

Detaillirte bautechnische Beschreibung
Bayerischer
Bierbrauereigebäude

mit

Sudwerken von 14 und 8 Schäffeln Malz,

nebst

vorausgeschickter übersichtlicher Darstellung

des

technischen Braubetriebs.

Ein

Handbuch für Architekten und Baumeister, Brauerei- und Gutsbesitzer, wie auch für Kameralbeamte und Oekonomieverwalter überhaupt.

Von

Dr. Karl Wilh. Dempp,

Privatdozent der Mathematik und Baukunde an der kön. Ludwig-Maximilians-Universität und Lehrer an der königl. Baugewerksschule in München.

Mit 7 Plantafeln in einem besondern Hefte.

München, 1843.

Joseph Lindauer'sche Buchhandlung.

(C. T. Fr. Sauer.)


ELDENA
No

Vorrede.

Die bayerischen Bierbrauereien stehen schon längst wegen der Haltbarkeit und Nahrhaftigkeit ihres Getränkes in ausgezeichnetem Rufe; jetzt aber, da sich die Brauereien als ein die Landwirthschaft kräftig förderndes, die Staatseinnahmen reichlich vermehrendes und für den Brauherrn bei gewandtem und schwunghaftem Betriebe sehr einträgliches Gewerbe vor andern Gewerbsarten herausgestellt haben, werden allenthalben in Deutschland Braugebäude nach bayerischer Art errichtet, wodurch allmählig die Branntwein-(Gottesackerwasser-) Fabrikation beschränkt wird. An vorzüglichen Schriften über bayerische Bierbrauereien, die in den Vorbemerkungen No. 3 angeführt und kurz gewürdiget sind, fehlte es nicht, wohl aber an zuverläßigen und zweckmäßigen Plänen zu Braugebäuden nach bayerischer Einrichtung. Diesen Mangel erkannte zuerst Herr Ludwig Förster, ausübender Architekt und rühmlichst bekannter Herausgeber und Redakteur der allgemeinen Bauzeitung in Wien. Herr Förster gab mir im Jahre 1837 zwei geschickte Bauzeichner bei, welche zwei von mir vorgeschlagene Braugebäude, nach der Natur aufnahmen, näm-

lich das in den Jahren 1832, 1833 und 1834 nach Angabe des Herrn Haindl, eines vielerfahrnen und tüchtigen Brauers in München, ganz neu erbaute, und das vom Freiherrn Joseph von Hirsch in Planegg, zwei Stunden von München, ebenfalls ganz neu hergestellte Braugebäude. Ich besorgte die Beschreibung hiezu und legte dieser einen Auszug aus den Schriften über bayerische Bierbrauerei von Scharl und Mayer bei. Der zweite Jahrgang der Förster'schen Zeitschrift von 1837 *) lieferte nun in mehreren Fortsetzungen das Ganze unter der Aufschrift: Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung stehenden Branntweinbrennereien und Essigsiedereien nach den neuesten in München ausgeführten Gebäuden dieser Art.

In den Verhandlungen des Gewerbvereins für das Großherzogthum Hessen steht im vierten Quartalheft von 1837 auf Seite 36 nachstehende Anzeige: Der Wunsch, verbesserte Braueinrichtungen und zweckmäßig angelegte Keller auch in unserm Vaterlande zu verbreiten, hat schon früher den Gewerbverein veranlaßt, sich wo möglich Zeichnungen einer anerkannt zweckmäßig eingerichteten Bierbrauerei, mittlerer Größe, sammt Keller und der vorzüglichsten Braugeräthe zu verschaffen. Solche Zeichnungen sind nun, mit der erforderlichen Beschreibung versehen, dem Gewerbverein von München (durch mich) zugesandt worden, und es sollen

---

*) Für den Jahrgang ist der Pränumerationspreis ganzjährig 16 fl. C. M. oder 10 Rthlr. 16 gr. Von der Auflage auf schönstes und starkes Velinpapier kostet der Jahrgang 20 fl. C. M. oder 13 Rthlr. 8 gr.

lithographirte Abbildungen derselben in den nächsten Heften mitgetheilt werden. Dieses ist auch geschehen.

München ist überhaupt der Ort, wo das Brauwesen am stärksten betrieben wird und wohin auch seit Jahren schon junge Brau- und Oekonomiebeflissene aus allen Gegenden Deutschlands und auch von ausländischen Staaten kommen, um die Brauerei zu erlernen und selbe dann in der Heimath mit Vortheil betreiben zu können. In München allein wurden von 40 Brauern vom Monat September 1841 bis Ende April 1842 107176 Schäffel Malz verbraut, wofür die Brauer einen Malzaufschlag von 535880 fl. entrichteten. Der Bieraufschlag für das ganze Königreich Bayern kann jährlich zu mehr als 4600000 fl. angeschlagen werden.

Hinsichtlich dieser meiner Abhandlung nun habe ich Folgendes zu bemerken. Die erste Hälfte davon macht den angehenden Baumeister mit dem technischen Betriebe der Bierbrauerei, und der damit in Verbindung stehenden Essigsiederei und Branntweinbrennerei, in Kürze bekannt, in so weit er nämlich darin unterrichtet seyn muß, um nach den Angaben eines Brauers ein bequemes, zweckmäßiges und möglichst wohlfeiles Braugebäude entwerfen zu können; die zweite Hälfte hingegen ist der Beschreibung der Planzeichnungen gewidmet, durch deren Studium der Baumeister, welcher mit der Einrichtung eines Braugebäudes noch nicht bekannt ist, eine Vorübung zum Entwerfen dieser Gebäude erhält. Das erste Braugebäude ist wieder das Haindl'sche, und wurde wiederholt aufgenommen und rechtwinklicht (in der Natur steht dieses Brauhaus nicht

im rechten Winkel) ins Reine gezeichnet von dem geprüften Zimmermeister Herrn Martin Eheberger, das zweite aber ist entworfen von dem geprüften Maurermeister Herrn Xaver Deutschenbauer, und zur Ausführung in Polen bestimmt.

Schließlich muß bemerkt werden, daß in Brauereien keine großartigen Stiegenhäuser anzutreffen sind, denn das Braupersonal muß immer auf dem kürzesten Wege zu den verschiedenen Arbeiten im Brauhause gelangen. Vorzüglich aber darf bei einem Brauhause die Durchfahrt zwischen dem Sud- und Kühlhause nicht fehlen; denn diese dient zum Fassen des Bieres aus dem Gährkeller, zum Aufladen des genetzten und zum Abladen des geschrotenen Malzes, zum Abführen der Träber ꝛc., alle diese Arbeiten können darunter im Trockenen geschehen. — Ich bitte alle Sachverständigen, diese Schrift mit gütiger Nachsicht zu würdigen und die gefundenen oder vermeintlichen Fehler mir freundschäftlichst anzuzeigen, wofür höflichst danken wird

München, im September 1842.

Der Verfasser.

Inhalt.

Von der Lage und Bauart eines Braugebäudes.

A. Theile des Malzwerkes.

B. Theile des Sudwerkes.

Die Branntweinerzeugung bei der Bierbrauerei.

I. Branntweinerzeugung aus den Brauereiabfällen.

II. Die Branntweinerzeugung aus Kartoffeln.

III. Von der Branntweinerzeugung aus gemalztem und ungemalztem Getreide.

Die Erzeugung des Frucht- und Bier-Essigs.

I. Essig aus Bier.

II. Essig aus Nachbierwürze.

III. Essig aus besonders verwendetem Malze, oder eigentlicher Fruchtessig.

Beschreibung der Pläne.



Verbesserung.

In dem Querdurchschnit F der Fig. 2 auf Tafel IV ist in die mit l bezeichneten Kanäle ober den Schiebern (gleich den Schiebern in h) ein q hineinzuschreiben.

Vorbemerkungen

über das bayerische Längen- und Getränkmaß, über den Malzaufschlag und die Schriften, welche die bayerische Bierbrauerei abhandeln.

Nro. 1.

Da in vorliegender Abhandlung das bayerische Fuß-, Getränk- und Getreidmaß zu verstehen ist, so folgen hier Vergleichungstabellen.

Gewöhnlich vergleicht man die verschiedenen Fußmaße mit dem Pariser-Fuß (Pied du Roi), welchen man in 14400 gleiche Theile theilet und Pariser-Theile nennt. Die Größe der Füße nachstehender Länder ist in Pariser-Theilen ausgedrückt,

			Par. Theile
1 Badischer	Fuß	=	13298
1 Bayerischer (Münchner)	„	=	12938
1 Hannöverischer	„	=	12953
1 Oesterreichischer (Wiener)	„	=	14013
1 Pariser	„	=	14400
1 Preußischer (Berliner) / 1 Rheinländischer (Rheinischer)	„	=	13913
1 Sächsischer	„	=	12590
1 Würtembergischer	„	=	12700
1 Meter (Metre)	„	=	44329

Sonach ist

1 Bayer. Fuß gleich 0,2918 Metres,
„ 1,0187 Fuß in Würtemberg
„ 0,9299 „ Preußisch
„ 1,1674 „ Hessisch

1 Rheinbayer. Metre	ist	gleich	1,1421	Fuß	altbayer.
1 Würtemberger Fuß	„	„	0,9826	„	„
1 Preußischer Fuß	„	„	1,0753	„	„
1 Hessischer Fuß	„	„	0,8565	„	„

Dem Flüssigkeitsmaße liegt in Bayern die Maß oder Maßkanne von 43 Dezimalkubikzoll oder 74 $\frac{304}{1000}$ Duodezimalkubikzoll zu Grunde. Der bayerische Visireimer, wie er an die Wirthe abgegeben wird, hält 64 Maß oder 2 Kubikfuß und 752 Dezimalkubikzoll. Der Schenkeimer hält 60 Maß. In Rheinbayern (jetzt Pfalz) heißt die Einheit des Flüssigkeitsmaßes Liter $= \frac{1}{1000}$ Kubikmeter $=$ 50,4124 paris. Kubikzoll.

Der bayer. Eimer hält 56 Berliner Quart. Der Würtemberger Eimer enthält 4 Eimer 16 Maß bayer. 56 Dresdner Kannen geben 1 bayer. Eimer. 52 bayer. Maß geben 1 österreich. Maß.

Bayerisches Getreidmaß. — Die Einheit ist der altbayer. Metzen, er hält genau 34¾ bayer. Maßkannen. Das Sechsmetzenmaß heißt in Bayern Schäffel, und hält 208 und ½ Maß oder 8,944 Kubikfuß. Der bayer. Metzen ist gleich 1868,266 paris. Kubikzoll.

1 bayer. Schäffel ist gleich:

2,2235 Hectolitre in Rheinbayern (Pfalz).
1,2546 Würtemberger Schäffel.
4,0457 Preuß. Schäffel.
1,7371 Hessische Malter.

Sonach macht 1 bayer. Schäffel beiläufig 4 Berliner Schäffel, 1¼ Würtemberger Schäffel und 2 Dresdner Schäffel machen 1 bayer.

Die bayer. Klafter Holz faßt 126 Kubikschuh bayer.

Der bayer. Zentner enthält 100 Pfund, das Pfund 32 Loth oder 560 französische Grammen.

Nro. 2.

Im Königreiche Bayern ist die Malzsteuer eingeführt, welche von der Malzaufschlags-Verwaltung nach folgenden Normen erhoben wird.

Der Aufschlag wird von dem Malze, d. h. jenem Getreide (Waizen, Korn, Gerste, Hafer ꝛc.), welches mit Wasser besprengt, zum Keimen oder Wachsen gebracht, und dann auf eine Darre,

im Backofen oder an der Luft getrocknet worden ist, erhoben, das zur Erzeugung von Braun- oder Weißbier, Branntwein, Essig und Hefe verwendet wird.

Aufschlagspflichtig sind alle jene, welche Malz zur Erzeugung von Bier, Branntwein, Essig und Hefe gebrauchen.

Da in der Regel das Malz vor der Abfuhr in die Mühle eingesprengt, d. h. von Keimen und Wurzeln befreiet (gereutert), dann mit Wasser begossen, von Zeit zu Zeit umgearbeitet, dann wieder stehen gelassen wird, damit die Feuchtigkeit sich allen Körnern mittheile und sie gehörig aufquellen (abstehen), so ist der Aufschlag auf fünf Gulden vom bayerischen Schäffel eingesprengten Malzes bestimmt.

Da indeß hie und da, namentlich von Branntweinbrennern, trockenes Malz zum Brechen in die Mühle gegeben wird, und 6 Schäffel davon 7 Schäffel eingesprengten Malzes geben, so ist das Schäffel trockenen Malzes mit fünf Gulden fünfzig Kreuzern zu veraufschlagen. — Ausführlich ist dieser Gegenstand abgehandelt in nachstehendem Werkchen:

Handbuch der Malzaufschlags-Verwaltung im Königreich Bayern. Von F. Rivet, königl. bayerischen Regierungs-Rath. — Heidelberg, Akadem. Verlagshandlung von C. F. Winter. 1842. (Preis 40 kr).

Nro. 3.

Schriften über die Bierbrauerei. — Leuchs führt in seinem Werke (siehe unten Lit. d) 94 Schriften über Bierbrauerei an und Meyer (siehe untern Lit. b) hat fast alle hier einschlägigen Schriften unter die vier Hauptrubriken, nämlich 1) in Schriften über die Bierbrauerei, 2) über die Branntweinbrennerei, 3) über die Fruchtessigerzeugung und 4) über den Hopfen und den Hopfenbau, geordnet. Ich führe hier nur diejenigen Schriften an, welche über bayerische Bierbrauerei handeln. Schätzbare Beiträge hierüber finden sich zerstreut vor in den Jahrgängen des Kunst- und Gewerbe-Blatts des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern, namentlich ist die sehr gute

Abhandlung über unsere Braunbierbrauerei herauszuheben, welche Herr Dr. Zierl, Universitäts-Professor in München, in dem Jahrgange von 1833 niedergelegt hat. — Ueber bayerische Bierbrauerei handeln nun folgende Schriften:

a) Beschreibung der Braunbier-Brauerei im Königreiche Bayern. Von Benno Scharl, gräflich-Seinsheimischen Verwalter zu Grünbach. — Zweite von einem Sachverständigen revidirte, und mit wesentlichen Zusätzen und Verbesserungen vermehrte Ausgabe, besonders über das Wasser, die Gerste, die Branntweinbrennerei, Likör- und Essigbereitung. Mit 4 lithographirten Tafeln in klein Quart. München, 1826 bei Lindauer; (54 kr.)

Die erste Auflage erschien im Jahre 1813 auf Veranlassung des General-Comites des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. Dieses Werkchen kann als das erste angesehen werden, welches mit bündiger Gründlichkeit, gestützt auf vieljährige Beobachtung und praktische Erfahrung, alle Zweige des bayerischen Brauwesens vollkommen klar und zuverläßig abhandelt. Das Brauerei-Gebäude aber, welches in 4 lithographirten Tafeln in klein Quart der zweiten Auflage beigegeben wurde, kann von braukundigen Baumeistern nicht als Muster empfohlen werden, denn es hat gar manche Mängel; namentlich ist die Raumverschwendung im Sud- und Kühlhause, da die Brauerei nur für ein Sudwerk zu 1000 Schäffel entworfen wurde, vorzüglich aber der Abgang einer dem Braugewerbe so viele Bequemlichkeiten darbietenden Durchfahrt, zu tadeln.

b) Die bayerische Bierbrauerei, wie solche in den vorzüglichsten Bierbrauereien in Bayern dermalen betrieben wird, dann die Branntweinbrennerei und Essigfabrikation, soweit solche mit der Bierbrauerei verbunden erscheinen, so wie das Nöthige über den Hopfen und Hopfenbau. Ein Lehrbuch für jeden, der die Bierbrauerei erlernen oder sich von dem praktischen Betriebe derselben selbst unterrichten will. Von Friedrich Meyer, vormaligen Oekonomie- und Brauverwalter. Dritte durchaus umgearbeitete und vermehrte Auflage. Bei Dollfuß in Ansbach. 1839. (1 fl. 21 kr.)

Der Verfasser fußt in seiner Abhandlung auf Scharl's Schrift, hat seinen Gegenstand aber weit ausführlicher und zeitgemäßer und überhaupt gut abgehandelt. Diese Schrift konnte daher ihren Zweck, dem braukundigen Publikum zu nutzen, nicht verfehlen.

c) Der bayerische Bierbrauer in der Malztenne, im Brauhause und Gährkeller, dann beim Gersten- und Hopfen-Einkaufe 2c., mit Bemerkungen, den Krankheiten des Biers vorzubeugen oder die bereits kranken Biere durch unschädliche Mittel wieder gut und trinkbar zu machen. Von A. Herrmann. Nürnberg bei Riegel und Wießner. 1839. (1 fl.)

Dieses Werkchen handelt auf 9 Druckbogen in groß Octav in einer gut geordneten und klaren Darstellung seinen Gegenstand ab. Uebrigens bemerkt der Verfasser in der Vorrede: Ich fühle mich nicht berufen, über die bereits vorhandenen Werke meines Gegenstandes zu urtheilen, ein jedes derselben wird sein Vollkommneres, aber vielleicht auch ein jedes, nicht weniger als meine Schrift, seine Lücken haben. Ich bekümmere mich blos um meine Sache und wünsche nichts mehr, als daß der Zweck meines Werkchens dem Ungeübtern in der Brauerei etwas in die Hände zu geben, aus welchem er bei jedem einzelnen Theile der Brauerei immer diejenigen Puncte, worauf er gerade seine volle Aufmerksamkeit zu richten hat, schöpfen kann, aus welchem er aber auch von den im Malz-, Brau- oder Gährungsprozesse nicht selten vorkommenden unvorhergesehenen Ereignissen die Ursache sich zu erklären im Stande seyn wird, um für die Folge Abhilfe zu schaffen.

d) Vollständige Braukunde oder wissenschaftlich-praktische Darstellung der Bierbrauerei in ihrem ganzen Umfange und nach den neuesten Verbesserungen. Mit Angabe der Verfahrungsarten aller Länder, und besonderer Rücksicht auf die bayerischen, belgischen und englischen Biere. Nebst Beschreibung der Einrichtung der Brauhäuser, der Braugeräthe und Werkzeuge. Von Joh. Karl Leuchs. Zweite Auflage. Mit 60 Holzschnitten. Nürnberg, 1840. Verlag von C. Leuchs und Comp.

Der Inhalt dieses Buches erfüllt getreu, was sein Titel verspricht. Die Schriften von Scharl und Meyer, sowie die von vielen anderen Verfassern, deren Namen in der Schriftenanzeige mit Sternchen bezeichnet sind, wurden mit sichtender Auswahl benutzt. Uebrigens erhöht ein alphabetisch geordnetes Sachregister, eine beigegebene Geschichte des Biers und der Bierbrauerei und eine Anweisung zur Buchführung einer Bierbrauerei den praktischen Werth von Leuchs Schrift.

e) Das Ganze der Bierbrauerei nach ihrem jetzigen Standpunkte, nebst den dazu erforderlichen Brauhäusern und Felsenkellern. Ein gemeinnütziges Handbuch zum Selbstunterricht für Brauer und Brauherren, Brau-Vereine, Privatbrauer, Gast- und Schenkwirthe, sowie auch für Bau-, Maurer- und Zimmermei-

ster. Von Marius Wölfer. Mit 16 sauber lithographirten Tafeln in groß Quart. Quedlinburg und Leipzig bei Gottfr. Basse. 1841 (2 fl. 42 kr.)

In der Vorrede sagt der Verfasser: vorliegendes Hand- und allgemeines Volksbuch ist nicht allein für Theoretiker, sondern für wirkliche Praktiker in populärer und allgemein verständlicher Sprache geschrieben, weil selbst der Verfasser schon vor vielen Jahren nebenbei praktische Brauerei betrieben, und während seines 24 jährigen Aufenthalts im südlichen Deutschland, im Vereine mit geschickten bayerischen Brauern, mehrere große Bierbrauereien konstruirt und ausgeführt hat. — Die beigebundenen Plantafeln können von Bau- und Braumeistern, welche mit der Einrichtung und dem Betriebe der bayerischen Bierbrauereien nach jetzigem Zustande vertraut sind, nicht gebilliget werden, denn es kommt manches Veraltete und Unzweckmäßige darin vor.

f) Das Ganze der Bayerischen Bierbrauerei unter Angabe aller sogenannten Braugeheimnisse; des bayerischen Hopfenbaues, so dargestellt, daß es nicht möglich ist, weniger als ein Pfund trockenen Hopfen an jeder Stange zu bauen, und des Hopfenhandels zu Spalt, Hersbruck und Bamberg, nebst Enthüllung der dabei vorkommenden Täuschungen. — Von Leopold Limmer, Bierbrauer und Hopfenbauer zu Staffelstein. — Leipzig, 1842. Baumgärtner's Buchhandlung. (Preis 54 kr.) 112 Seiten in 8.

Ich hebe hier den Unterschied zwischen der bayerischen und fränkischen Bierbrauerei aus. Der Verfasser sagt: Es ist zwischen dem Bierbrauer in Bayern und Franken ein großer Unterschied. Im Allgemeinen wird das geschrotene Malz eingeteigt und ausgekocht, so in ganz Alt-Bayern und in dem größten Theile von Franken. In Bamberg aber wird das berühmteste Bamberger Bier in der Art bereitet, daß das geschrotene Malz ausgebrüht wird, also extrahirt. Der Unterschied ist wichtig. Das Bier, das gesotten wird, ist allerdings kräftig, dauerhaft, gut und somit auch viel geistiger. Aber das Bier, das wie in Bamberg nur extrahirt wird, hält sich nicht so lange als das gesottene, hat aber viel mehr Geist, ist ganz weinartig, daher von besonderer Stärke und Güte, hat eine hellere Farbe, brimst und schäumt, und ist von besonders reizendem, lieblichem Geschmack. Um sich aber einen Begriff von diesem Extrahiren zu machen, so darf man sich nur den Unterschied zwischen ausgebrühtem und gekochtem Kaffee vorstellen. Somit liegt der Unterschied nur in der Bierbereitung selbst, die Momente aber alles Bierbrauens, nämlich Malzen und Gähren, bleiben dieselben.

Bierbrauen im Allgemeinen.

§. 1.

Bier und Bierbrauen.

Das Bier ist ein in Deutschland, England und Nordamerika allbekanntes, aus Gersten- oder Weizenmalz bereitetes, weinähnliches nahrhaftes Getränk; *) und unter Bierbrauen, (Biersieden, Bierkochen) versteht man die kunstgemäße Anfertigung desselben, wobei es aber im Ganzen mehr auf die Benutzung gemachter Erfahrung, als auf strenge Wahrnehmung wissenschaftlicher Grundsätze ankommt, obgleich die neuere Chemie unter dem Titel: Weinige Gährung — alles dabei zu Berücksichtigende in eine umfassende Theorie gebracht hat.

Im Allgemeinen besteht das Verfahren des Bierbrauens in der Darstellung eines zuckerartigen Extraktes aus der Gerste, welcher, nachdem er durch Hopfen gewürzt worden, auf die weinige Gährung gebracht wird; demnach theilt sich also das Bierbrauen in zwei Hauptgeschäfte, nämlich in das der Gewinnung eines zuckerartigen Extraktes aus der Gerste, und in das der Verwandlung desselben durch die Gährung in Bier. Man unter-

---

*) Cerevisia, quasi Cereris vinum, potus ad similitudinem vini corruptus. Auch leitet man Cerevisia von Ceres und vis ab, Kraft der Ceres. — Archilochus, der 720 Jahre vor Christus lebte, Sophokles, Aeschilus († 400 Jahre v. Chr.) und Theophrast erwähnen des Bieres unter dem Namen Gerstenwein. Diodor, der zu Julius Cäsars Zeiten lebte, sagt (Kap. 20.): „Für Gegenden, die keinen Wein hervorbringen, lehrte Osiris, König von Aegypten, aus der Gerste einen Wein zu bereiten, der dem rechten Wein an Geist

scheidet zweierlei Arten von Bier: das braune und das weiße. Beide Arten können aus Gerste gebraut werden. Zum weißen Bier wird häufig Weizen genommen mit einigem Gerstenmalz, allenfalls auch Habermalz, welches aber ein rauhes und stark blähendes Getränk gibt. Das braune, nur aus Gerste und einem Zusatze von Hopfen bereitete Bier ist entweder Winter- oder Sommer- auch Lagerbier.

Das leichter eingesottene Winterbier wird gleich nach der Gährung ausgeschenkt und getrunken; das zwar auch im Winter gebraute, aber stärker eingesottene, Sommer- oder Lagerbier wird hingegen in guten Kellern aufbewahrt und dann erst im Sommer ausgeschenkt. Das Geschäft des Brauens ist übrigens bei beiden Biergattungen gleich, und geschieht in den nämlichen Gefäßen; daher wird in der Folge im Allgemeinen nur vom Braunen gesprochen, jedoch aber hauptsächlich das Verfahren beim Braunbierbrauen erklärt werden.

§. 2.

Urstoffe des braunen Bieres.

Von den zur Bierbereitung nöthigen Materialien ist das Wasser der Hauptbestandtheil und dient als Auflösungsmittel zur Ausziehung der aus dem Malze und Hopfen zu erzielenden Bestandtheile; das Malz ist der nährende und das Hopfenbitter der die gute Haltbarkeit bewirkende Bestandtheil des Bieres. Es bilden demnach Wasser, Gerstenmalz und Hopfen die Urstoffe des braunen Bieres.

---

und Wirkung wenig nachgibt." Die Zeit, um welche Osiris die Kunst Bier zu brauen in Aegypten bekannt machte, setzt man auf das Jahr 1960 v. Chr. — Plinius sagt Buch 22. §. 82. „Auch aus Getreidearten werden Getränke bereitet, nämlich in Aegypten das Getränk Zythum, in Spanien das Celia nnd Ceria, in Gallien das Cerevisia (vis Cereris, Kraft der Ceres). Der Schaum von diesen Getränken erhält die Schönheit der weiblichen Haut im Gesichte." Tacitus sagt: daß die alten Deutschen aus Gerste ein Getränk bereiteten, das sie wie Wein gähren ließen, und das etwas weinartiges an sich

§. 3.

Das zum Biersieden geeignete Wasser.

Je weniger fremdartige Bestandtheile das Wasser enthält, desto mehr auflösend wirkt es, und desto besser ist es sohin zum Bierbrauen; bei Errichtung von Brauereien muß man also vor Allem sich von der Güte des zum Brauen zur Hand stehenden Wassers durch Versuche über dessen Härte oder Weichheit verschaffen. Je leichter sich Erbsen, Linsen und andere Hülsenfrüchte in einem Wasser weich kochen, um so besser ist es zum Bierbrauen, da dies ein Zeichen ist, daß es um so weniger erdige Körper gelöst enthält. Eben so ist es um so besser, je weniger erdigen Rückstand es beim Kochen läßt, je weniger es die Seife zum Gerinnen bringt und je mehr es mit derselben schäumt.

Regen- und Schneewasser ist das reinste, (und wäre also auch am besten zum Brauen geeignet, da es aber nicht immer und in erforderlicher Menge zu haben ist, und dasselbe auch, wenn man es längere Zeit in Behältnissen aufbewahren wollte, bald in Fäulniß übergeht, so muß man sich gleichwohl des Brunnen- oder Quellwassers, welches die mehrsten fremdartigen Bestandtheile mit sich führt, also hart ist, oder des Flußwassers, welches durch das Fortrinnen den größten Theil seiner fremdartigen Bestandtheile verliert, und dadurch weich wird, bedienen. Die reinsten Wasser findet man in sandigen Gegenden; denn das über Sand, Sand- und Kieselsteine fließende Wasser löst von

---

habe. — In den alten Zunftbüchern findet man den Gambrinus als Erfinder des Bieres genannt, der König von Brabant 1200 Jahre v. Chr. gewesen seyn soll und den die Bierbrauer als ihren Schutzpatron verehren. — Im zwölften und dreizehnten Jahrhundert fand das Bier in Deutschland allgemeinen Eingang und um diese Zeit fing man an, haltbare, sogenannte Lagerbiere zu brauen. 1482 bereitete man in deutschen Klöstern ein starkes Bier für Patres (Patresbier) und ein schwaches für den Convent (Conventbier). In diesem Jahrhundert beschrieb Basilius Valentin mehrere Arten Bier zu brauen.

diesen nichts auf, sondern wird vielmehr von den Stoffen, welche es mit sich führt, dadurch gereiniget.

Der Brauer, welcher gutes weiches Wasser bei seinem Bräuhause hat, hat zu seinem Besten schon viel voraus. Ist man aber gezwungen, mit hartem Wasser zu brauen, so muß man es zu verbessern suchen; dies geschieht entweder durch Kochen, wobei sich der größte Theil der demselben beigemischten fremden Bestandtheile ausscheidet und zu Boden fällt, oder dadurch, daß man das Wasser 3 bis 4 Tage lang in offenen Behältnissen der Luft aussetzt, ohne es zu sieden, wobei die Kohlensäure aus demselben entweicht, wodurch die fremden Bestandtheile, deren größter Theil nur mit Hülfe der Kohlensäure im Wasser aufgelöst ist, zu Boden fallen, und einen erdartigen weißlichen Bodensatz, welcher größtentheils kohlensaurer Kalk ist, bilden. Im letzteren Falle muß man für die Errichtung eines großen ausgemauerten Wasserbehälters im Freien besorgt seyn.

§. 4.

Weizen und Gerste.

Obgleich der Weizen in Hinsicht der Bestandtheile, die man beim Bierbrauen beabsichtigt, nämlich des Stärkmehl- und Zuckergehaltes, weit vorzüglicher ist als Gerste, so wird doch in Bayern fast allgemein nur aus der letztern Frucht Bier gebraut; denn der Weizen, als eine Frucht edlerer Art, braucht schon ein wärmeres Klima und kann nicht auf jedem Boden gebaut werden. Er ist auch mehreren Krankheiten unterworfen, und zudem ist das aus Weizenmalz erzeugte Bier nicht so haltbar und gesund, als das aus Gerstenmalz gebraute, auch steht der Weizen zu hoch im Ankaufe. Die Gerste hingegen wird als Sommerfrucht gebaut und gedeiht auch auf geringerem Boden; sie wird meistens in der letzten Hälfte des Monats April gesäet und bis August ist die Ernte größtentheils vorüber, sie ist den wenigsten Unfällen unterworfen und steht zu niedrigen Preisen.

Es gibt mehrere Arten von Gerste, die durch ihre Mehrzeiligkeit von einander unterschieden werden. Unter den in Bayern bekannten Arten ist die erste und am meisten gesuchteste die sogenannte

große zweizeilige oder Blattgerste; sie treibt ihre Aehren in zwei Reihen Körner; die Körner sind stärker und haben mehr Mehlgehalt als die der andern Arten. Die zweite ist unter dem Namen vierzeilige Gerste bekannt; die Aehren treiben vier Reihen Körner, welche aber kleiner sind, als die der vorigen Art. Es gibt Gegenden, wo diese Art nach der Behauptung des Bauers, noch besser gedeihen soll als die vorige; daher auch diese vielfältig zum Bierbrauen verwendet wird; sie steht jedoch immer in einem niedrigern Preise als die vorige.

In England und Frankreich ist die sogenannte Bart- oder türkische Gerste zum Bierbrauen die gesuchteste; sie ist eine Sommerfrucht von vorzüglicher Beschaffenheit, und es wird von ihr sehr gutes Bier erzeugt; sie treibt einen längeren Halm als die vorerwähnten Arten, ist zweizeilig, hat ziemlich große Körner und ist in der Ernte ergiebig.

Ueberhaupt ist unter den Gerstenarten zum Brauen jene die beste, welche die feinste Schale und bei gleichem Maße das größte Gewicht hat; solche Körner zeigen sich in der Mitte mehr bauchig oder voll, das ist, sie sind mehr rund als lang. Da der Brauer zur Zeit einer gut gerathenen Gerstenernte sich Vorrath an Gerste ankauft, so muß bei Errichtung einer besonders großen Brauerei auf einen geräumigen gesunden Aufbewahrungsort für sie gehörig Rücksicht genommen werden.

§. 5.

Der Hopfen.

Der Hopfen wächst durch ganz Europa wild in Hecken und Gebüschen, wird aber zum Behufe der Bierbrauerei auch besonders angebaut. Obgleich der Hopfen in der Braunbierbrauerei ein sehr wichtiges und viel Umsicht bei seiner Anbauung, Wahl, Aufbewahrung und Anwendung erforderndes Material ist, so ist doch die gewöhnliche Aussage irrig, daß der Hopfen die Kraft des Bieres vermehre, oder dasselbe stärker mache; denn die nährenden und der geistigen Gährung fähigen Bestandtheile, wodurch das Bier wirklich stark wird, sind allein in dem Malze zu suchen. Der Hopfen erhöht nicht nur den Geschmack des Bieres und be-

wirkt bessere Gedeihlichkeit für den Magen, sondern er ist auch zur Haltbarkeit des Bieres ein nothwendiges Erforderniß, und kann durch kein anderes bis jetzt bekanntes Mittel zureichend ersetzt werden. Die wirksamsten Theile des Hopfens sind der bittere Stoff und das flüchtige Oel, welche aus ihm ausgezogen werden.

§. 6.

Eigenschaften eines guten Bieres.

Ein gutes Bier soll lediglich nur allein aus Malz, Hopfen, Wasser und dem nöthigen Gährungsmittel erzeugt werden; dasselbe muß dann hell und klar seyn; wenn es ausgegossen wird, mäßig schäumen, und dieser Schaum muß leicht, dünn und fein, nicht aber großblasig erscheinen; im Glase müssen sich durchsichtige Luftperlen bilden, welche sich auf die Oberfläche erheben. Es muß einen angenehmen, hopfenartigen Geruch haben, angenehm bitter schmecken, und geistig seyn, ohne bei mäßigem Genusse Trunkenheit, Schlaf oder anderes Uebelbefinden zu verursachen. Dasselbe muß endlich folgende Eigenschaften in sich vereinigen: es muß durststillend, nährend, stärkend und angenehm erheiternd seyn, und in dieser Hinsicht milder und gedeihlicher auf den Körper, als andere geistige Getränke wirken.

§. 7.

Holz- und Pechvorrath.

Bei der Einrichtung einer Brauerei muß auch der Platz fürs Holz berücksichtiget werden, denn zu einer wohlgeordneten Brauführung gehört, daß ein Bräuhaus immer auf ein Jahr mit gutem dürren Holze versehen sey. In Bayern wird zum Brauen durchaus Fichten- und Föhrenholz angewendet; zum Malzdörren aber, wo noch die ältere Dörreinrichtung ist, wobei der Rauch durch das Malz zieht, muß durchaus klein gescheitertes und gut gedörrtes Buchen- oder doch wenigstens Birkenholz angewendet werden. Auch mit Pech soll ein Bräuhaus immer auf ein Jahr versehen seyn, denn die Sommer- oder Lagerbierfässer werden jedes Jahr frisch ausgepicht. Das Auspichen der Winterbierfässer wäre in

jedem Falle für das Bier und selbst für die Fässer recht gut; da es aber nicht eigentlich nothwendig ist, so geschieht es nur selten. Die neuen Winterbierfässer werden mit heißem Wasser, worin etwas zerquetschte Wachholderbeeren geworfen werden, wiederholt ausgebrüht und dann damit gefüllt, 2 bis 3 Wochen lang stehen gelassen, damit der Holzgeruch und der Geschmack ausgezogen wird. Uebrigens sind, wenigstens bei der Braunbierbrauerei, alle Fässer von Eichenholz, für deren Aufbewahrung als Vorrath ebenfalls ein Platz zu bestimmen ist. In manchen Orten, wie in Bamberg, ist das Schwefeln der Fässer üblich. Das Pichen verdient aber durchaus den Vorzug und in einigen Gegenden liebt man sogar den Pechgeschmack an dem Biere sehr, den dasselbe erhält, wenn es bald nach dem Pichen in die Fässer gebracht wird.

Uebersicht der Geschäfte, welche beim Bierbrauen vorkommen.

§. 8.

Das Malzen und Sieden im Allgemeinen.

Die verschiedenen bei der Bierbrauerei vorkommenden Geschäfte, die sich sämmtlich in den Benennungen Malzen, Maischen oder Mischen und Kochen oder Sieden, konzentriren, haben zum Zwecke, aus der Gerste einen so viel wie möglich zuckerhaltigen Auszug, die Bierwürze, darzustellen. Das aus guter Gerste gewonnene reine Mehl enthält in 1000 Theilen 720 Theile Mehl (Stärkmehl genannt) und 56 Theile Zucker (Schleimzucker), die übrigen Bestandtheile sind: Kleber, Gummi (Schleim) und Pflanzeneiweiß; genannte Stoffe sind auch in allen übrigen Getreidearten enthalten.

Da nun eigentlich der Zuckerstoff es ist, welcher dem Biere den Geist gibt, oder eigentlich die Bierwürze zur geistigen Gährung bringt, so sieht man hieraus, daß der Zucker in weit geringerem Maße als das Stärkmehl in der Gerste vorhanden ist; man sucht daher den Zuckergehalt zu vermehren, indem man die Gerste der Malzoperation unterwirft, wobei ein Theil des Stärkmehls in Schleimzucker umgeschaffen, und der Kle-

der, der dem Biere einen erdartigen Geschmack geben würde, davon ausgeschieden wird durch die natürliche Entwicklung der Keime.

§. 9.

Aufzählung der Braugeschäfte nach ihrer Reihenfolge.

Bevor ich die einzelnen Arbeiten der Bierbrauerei detaillire, will ich sie übersichtlich geordnet zuvor aufführen. Die Bierbrauerei beruht im Wesentlichen auf folgenden Arbeiten:

1) Umwandlung des rohen Getreides in gekeimtes, (in Malz); Malzen, Malzmachen.

2) Trocknung des gekeimten (folglich nassen) Getreides, das, wenn das Bier licht und hell werden soll, an der Luft geschieht, wenn es aber schwer, dunkelgefärbt werden, und gebrannten Zucker enthalten soll, in künstlicher Wärme, durch welche man das Malz mehr oder weniger stark röstet, (dorrt).

3) Absondern der Keime von dem Malz, da diese den Geschmack des Bieres verschlechtern würden.

4) Verkleinern (Schroten) des Malzes, damit es der Flüssigkeit, mit welcher man es nachher behandelt, mehr Oberfläche darbietet.

5) Anrühren desselben mit Wasser von einem gewissen Wärmegrade, wobei der durch das Keimen veränderte Kleber die Zuckerbildung veranlaßt. Man nennt diese Arbeit Einmaischen (wörtlich Einmischen, von dem ehemals gebräuchlichen Wort maischen, mischen).

6) Ablassen der hiebei gebildeten süßen Flüssigkeit — der Würze — von den Häuten und Rückständen.

7) Kochen der Würze, während oder zu Ende desselben, man den Hopfen oder Hopfenabsud zusetzt.

8) Abkühlen der Würze, das zum Zweck hat, den fremdartigen Theilen Zeit zu geben, sich abzusetzen, und ihr die große Wärme zu benehmen, die eine zu stürmische Gährung veranlassen würde.

9) Gährung der Würze, welche man durch Zusatz von Hefe befördert.

10) Trennen des nun fertigen Bieres von der Hefe, und Füllen desselben in Fässer.

A. Vom Malzen insbesondere.

Das Malzen ist das erste Geschäft des Brauers, und besteht hauptsächlich darin, das Gerstenkorn an jener Spitze zum Keimen zu bringen, woraus sich die Wurzel entwickelt, wobei der Kleber ausgeschieden und der Zuckerstoff und nährende Schleim in demselben hingegen entwickelt und aufgelockert wird, welche sich dann in der Maischkufe dem heißen Wasser mittheilen. Jedem Korne muß daher so viel Feuchtigkeit gegeben werden, als zum Hervorbringen des Wurzelkeimes nothwendig ist; übrigens wird jede Getreidesorte besonders gemalzt und dann erst gemischt.

§. 10.

Einweichen der Gerste.

Um die Körner zum Wachsen zu bringen, ist also vorerst nothwendig, daß sie in Wasser eingeweicht werden, wozu ein Quellbottich oder Weichkasten erforderlich ist, welcher vorher mit Wasser und dann mit Gerste so gefüllt wird, daß das Wasser ungefähr 6 Zoll über der Gerste steht. Die auf dem Wasser schwimmende Gerste wird innerhalb der ersten 8 Stunden öfter untergetaucht, was aber nach Verlauf dieser Zeit noch oben schwimmt, wird als zu leichte, zum Bierbrauen nicht taugliche Gerste (Abschöpfgerste) abgenommen, getrocknet, und gewöhnlich als Futter für Schweine angewendet.

Damit nun in dem Weichkasten keine sauere Gährung entsteht, muß die eingeweichte Gerste anfangs umgerührt, das Wasser abgelassen und wieder frisches Wasser zugelassen werden, bei kaltem Wetter täglich einmal bei warmem aber zweimal. Zum Weichen selbst ist ein Zeitraum von 3 bis 4 Tagen nothwendig. Das Wasser in der Weiche soll nicht höher als auf 12 Grad des Réaumürschen Thermometers *) steigen, und hiernach richtet sich auch das frühere Ablassen und Erneuern des Wassers; steigt

*) Bei Angaben von Temperaturgraden ist in der Folge immer das Réaumürsche Thermometer zu verstehen.

die Temperatur desselben höher, so ist die Gerste in Gefahr, daß ein großer Theil ihrer Bestandtheile aufgelöst werde. Die beste Temperatur des Wassers ist 6 bis 10 Grad.

Der Weichkasten muß nothwendiger Weise zu ebener Erde im Bräuhause stehen, und das Wasser durch Röhren und Rinnen in dasselbe geleitet und aus demselben wieder abgeführt werden. Sehr bequem ist es auch, wenn gerade über dem Weichkasten eine Röhre ausmündet, durch welche vom obern Boden aus die Gerste heruntergelassen werden kann. Ferner ist es auch vortheilhaft, wenn der Weichkasten nicht unmittelbar der Zugluft ausgesetzt ist, und in eine gemauerte Nische, oder in einen Raum wo kein Luftzug statt finden kann, zu stehen kommt. Ob die Gerste gehörig ausgequollen ist, erkennt man daran, daß sich die Spitzen der Körner leicht umbiegen, und sich mit denselben ein Strich über ein Brett, wie mit Kreide, machen läßt; die so gequollene Gerste füllt jetzt den Kasten ganz an. Sie wird nun aus demselben auf den Keim- oder Malzboden gebracht, und am besten über den ganzen Raum, erst 3, dann 6 Zoll oder höchstens 1 Schuh hoch ausgebreitet, um das Wasser davon ablaufen zu lassen, was durch ein hinlängliches Gefäll des Bodens befördert werden muß. Der Weichkasten steht zur Erleichterung der Arbeit auf dem Keimboden selbst, oder unmittelbar über demselben.

§. 11.

Das Keimen der Gerste.

Zum Keimen wird ein geeigneter Wärmegrad erfordert, und damit derselbe gehörig beobachtet werden kann, sollen die Lichtöffnungen verschließbar seyn, um selbe nach Bedarf zu öffnen, außerdem thut man wohl, den Malzboden 4 bis 5 Fuß unter der Erde anzulegen, ist dies aber nicht möglich, und muß man ihn zu ebener Erde anlegen, so ist es nöthig, eine Heitzung durch Röhren zur gleichmäßigen Vertheilung einer mäßigen Wärme darin anzubringen.

Alle 6 bis 8 Stunden muß die Gerste umgestochen, d. h. umgeschaufelt werden, damit sie nicht erhitze. Dieses Umstechen geschieht auf zwei Stiche, und wird in der Brauersprache das

Wittern genannt, wobei das fleißige Beobachten des Thermometers einzuschärfen ist, denn die Temperatur im Malzhaufen steigt von der niedristen Temperatur von etwa 5 Grad bis auf etwa 24 auch 26 Grad, je nachdem man niedrige oder hohe Haufen macht; indeß muß die Beschreibung des viel Gewandtheit und Umsicht erfordernden Witterns, als eine dem Brauer zugehörige Sache, der Kürze wegen hier wegbleiben.

Nach ungefähr 4 Tagen zeigt sich der Keim, den der Malzer nur bis auf einen gewissen Grad wachsen läßt, und mit besonderer Sorgfalt verhütet, daß das Malz nicht in die sogenannten Graskeime schießt, weil es dadurch seine Kraft verliert und das Bier einen üblen Geschmack bekommt. Die Gerste ist genug gewachsen, wenn die Keime oder eigentlich die Wurzelfäserchen etwas länger, und zwar 1 und ⅓ mal so lang sind, als das Gerstenkörnchen selbst, und wenn davon etwa 3 bis 5 an jedem Körnchen sichtbar sind.

§. 12.

Das Schwelken oder Welken der gekeimten Gerste.

Hierauf eilt man, das Wachsthum des Malzes zu stören, und bringt solches auf einen andern Platz, nämlich auf den Schwelk- oder Welkboden, die Schwelke genannt, welche am bequemsten neben dem Malzboden liegen würde, gewöhnlich aber über demselben angebracht ist, indem das Trocknen des Malzes schneller von statten geht, und in diesem Falle ein bedeutender Raum zu ebener Erde erspart wird; der Boden hat eine Oeffnung, durch welche das Malz mittelst Schaufeln in die Höhe geworfen oder durch zwei Kehreimer in die Höhe gezogen wird; hier wird es so dünn als möglich ausgebreitet, und täglich 3 mal umgewendet, wo natürlich viel Wasserdämpfe aufsteigen, die durch das Oeffnen der Fenster, wenn es die Witterung erlaubt, entfernt werden müssen. Das Malz kann gleich vom Keimboden auf die Malzdörre (Darre) gebracht, oder, wenn der Vorrath des gekeimten Malzes zu groß wäre, um ihn auf einmal in die Dörre oder Trockenstube zu bringen, partienweise gedörrt werden.

§. 13.

Das Dörren der gekeimten Gerste.

Um nun das Malzen zu vollenden, stehen zwei Wege offen; entweder bewirkt man das Trocknen der Keime mittelst Luft, und man erhält Luftmalz, oder mittelst Feuerung unter einer Dörre, wo man Dörrmalz erhält. Im ersten Falle hat man nur zu beobachten, daß das Malz auf einen luftigen Bodenraum sehr dünn ausgebreitet und fleißig umgerührt werde, wobei, wenn die Luft trocken ist, die mittelbar auf dem Boden zur Seite angebrachten Läden oder Fensteröffnungen aufzumachen sind. Da übrigens zu dieser Verfahrungsart ein großer Raum erfordert wird, und die Luft auch selten dazu geeignet ist, so erzeugt man gewöhnlich Dörrmalz.

Die Dörre ist daher eine wichtige Erfindung, indem man durch sie erzwingen kann, was die Luft nicht immer leisten will. Sie muß in der Nähe des Welkbodens und so eingerichtet seyn, daß man die Wärme leicht reguliren kann. In den neueren Brauanlagen dörrt man bloß durch Wärme und hält den Zutritt des Rauches zum Malze auf der Dörre gänzlich ab, denn die durchs Alter fest eingewurzelt gewesene Meinung, als trage das Durchziehen des Rauches durch das Malz zur bessern Haltbarkeit des Bieres bei, verliert sich bei dem jetzt mehr rationellen Betriebe der Bierbrauerei, und erscheint als blinde Anhänglichkeit am Herkömmlichen.

Im Nothfalle kann täglich 2 mal gedörret werden, daher muß die Dörre so groß sein, daß binnen 3 bis 4 Tagen der ganze Quellsatz gedörrt werden kann, ohne höher als 2 höchstens 3 Zoll aufgeschüttet zu werden. Das Feuer oder die unter die Dörre geleitete Wärme muß Anfangs schwach sein, und darf nur allmählig so weit verstärkt werden, bis das Thermometer 50 höchstens 56 Grad zeigt; dies ist aber schon der höchstte Grad, denn bei höher steigender Wärme wird das Malz zu braun oder gar verbrannt. Nach einer halben Stunde, nachdem die Dörre geheizt worden, wird das Malz umgeschlagen, so daß das untere oben und das obere unten hin kommt, und dieses Umschlagen

alle Stunden wiederholt. Anfangs entwickeln sich beim Dörren viele Dämpfe, welche, damit sie sich nicht an der Decke sammeln, durch Dampfkamine abgeleitet werden müssen, da sie als Tropfen herabfallen und das Malz verunreinigen würden. Die Größe sämmtlicher Räume richtet sich nach dem Quellsatze, und dieser wird nach dem jährlichen Bedarf des Bieres bestimmt, indem das Malz nur in sieben, höchstens neun Monaten des Jahres bereitet werden kann.

Das nun fertige Malz wird jetzt auf einen trockenen Boden der nicht über dem Sudhause, außer es wäre gewölbt, und wo möglich auch nicht über der Darre, wegen der dort zu befürchtenden Feuchtigkeit, liegen soll, gebracht, dann ausgebreitet und auch, bis es nach und nach abgekühlt ist, fleißig umgerührt, damit sich durch den Wechsel der Luft die Feuchtigkeit verliert; endlich wird das Malz von den Keimen gereinigt, welches mittelst gewöhnlicher Handmühlen geschieht. Das so gereinigte Malz kann 3 bis 4 Fuß hoch aufgeschüttet werden. Ganz frisches Malz, welches weniger als 8 Wochen, und solches, das über 1 Jahr alt ist, wird für das beste gehalten; übrigens kann auch 3 bis 4 Jahre altes Malz ohne Nachtheil gebraucht werden, wenn es ganz von den Keimen gereiniget und an einem luftigen trockenen Platze aufbewahrt wurde.

B. Vom Sieden (Brauen) insbesondere.

Wenn gebraut werden soll, so wird das Malz im gehörigen Quantum auf einem reinen gepflasterten Platze, die sogenannte Einspreng, oder auf dem Keimboden, wenn dieser frei ist, in einem länglichten Haufen aufgeschüttet und unter beständigem Umschaufeln mit Wasser besprengt, bis jedes Korn ganz damit benetzt ist; dieses ganz nasse Malz wird, wenn es zuvor 6 bis 8 Stunden ruhig gelegen hat, in Säcke gefüllt und nach der Mühle zum Schroten geschickt.

§. 14.

Das Maischen oder Einmischen.

Das Malzschrot kommt nun in den Maischbottich

(oder die Maischkufe); auf dasselbe gießt man kaltes Wasser, und vereinigt mittelst Maischscheitern das Schrot gut mit dem Wasser; damit keine Malzmasse beisammen bleibt und Klumpen bildet. Diese Arbeit wird das Einmaischen oder Einteigen genannt. Zum Einmaischen ist immer das ganze Braupersonal nothwendig. Das eingemaischte Malzschrot bleibt 3 bis 4 Stunden in dem Bottich ruhig stehen; während dieser Zeit bringt man das Feuer unter die Pfanne, um das Wasser nach Erforderniß mehr oder weniger zu sieden. Dann wird das siedende Wasser von zwei Brauknechten aus der Pfanne in den Maischbottich übergeschöpft, während welcher Zeit das übrige Personale in demselben ununterbrochen maischt. Ist so das heiße Wasser von der Pfanne in den Bottich gebracht worden, so hat das Maischen ein Ende, und man hat nun die erste Dickmaische, von welcher so viel in die Pfanne hinübergeschöpft wird, bis diese ganz voll ist, und man sagt: die erste Dickmaische ist in der Pfanne. Die übrige Maische bleibt einstweilen in dem Bottich ruhig stehen.

Die in der Pfanne sich befindende Dickmaische wird jetzt zum Sieden gebracht und anderthalb Stunden im Sude erhalten. Wenn das Kochen der ersten Dickmaische beendigt ist, wird die siedende Maische wieder in den Bottich übergeschöpft, und wie bei der ersten Dickmaische, von allen Brauleuten fleißig gemaischt, bis das Schöpfen beendigt ist. Hierauf wird wieder, wie vorhin, die Pfanne mit solcher Dickmaische angefüllt, und es ist nun die zweite Dickmaische in der Pfanne, welche eine Stunde lang im Sude erhalten werden muß. Während des Kochens dieser zweiten Maische läßt man 3 bis 4 Eimer reine Flüssigkeit, durch Oeffnung des Zapfens oder Hahnes, von dem Bottich in den Grand herunterlaufen, welcher vor der Hand daselbst stehen bleibt. Nach dem einstündigen Kochen der zweiten Dickmaische beginnt wieder das Ueberschöpfen der siedenden Maische in den Bottich unter beständigem und eine halbe Stunde dauernden Maischen; nun ist auch die zweite Dickmaische fertig, und selbe bleibt dann ungefähr eine Viertelstunde ruhig stehen.

Sobald die Pfanne von der Maische geleert ist, wird sie mit Wasser angefüllt, worauf die im Grande befindliche Flüssigkeit

schnell in dieselbe geschöpft wird. Nach viertelstündiger Ruhe der ganzen Masse wird der Hahn des Bottichs geöffnet, und so viel Flüssigkeit von da abgelassen, daß davon die Pfanne gefüllt werden kann; diese Flüssigkeit heißt nun die Lautermaische. Die in der Pfanne befindliche Lautermaische wird wieder zum Sieden gebracht, und sobald sie zu sieden angefangen hat, beginnt sogleich wieder das Ueberschöpfen derselben in den Bottich und zugleich das letzte Maischen, welches wenigstens eine gute halbe Stunde ununterbrochen fortgesetzt werden muß. Nach Beendigung dieses Ueberschöpfens wird so viel Wasser in die Pfanne eingelassen, als zum Nachbier und zum Reinigen des Geschirres nothwendig ist. Die zum drittenmal gemaischte Masse bleibt nun ruhig und wohl zugedeckt 1 bis 1½ Stunden stehen, und man sagt, das Bier — eigentlich die Bierwürze — steht auf der Ruhe. — Ist nun dieselbe während der angegebenen Zeit auf der Ruhe gestanden, so wird der Zapfen des Bottichs behutsam geöffnet, und die Würze in den Grand abgelassen, und während dem die Pfanne vom Wasser geleert und gut gereinigt; nachher wird die Würze vom Grande in die gereinigte Pfanne geschöpft, das erforderliche Quantum Hopfen zugesetzt, und die Würze 1 bis 1½ Stunden lang im gelinden Kochen erhalten.

§. 15.

Das Kühlen der siedheissen gehopften Würze.

Nach genugsamen Kochen wird die siedheiße gehopfte Würze auf die Kühle geschöpft, auf welcher sich der Hopfenseiher befindet, durch den die Würze laufen muß, um von dem Hopfen wieder getrennt zu werden.

Die Kühle muß so groß seyn, daß das Bier höchstens 3 bis 4 Zoll hoch steht; dann darf nur im Anfange gerührt oder aufgekühlt werden, wobei darauf zu sehen ist, daß kein Schaum entstehe, der dem Abkühlen hinderlich ist. Soll dieses Rühren durch eine Maschine geschehen, so darf diese ebenfalls keinen Schaum erzeugen. Der abgeseihte Hopfen, welcher im Hopfenseiher ist, wird gleich, so lange er noch warm ist, mittelst einer gewöhnlichen

Presse ausgedrückt, und der Extrakt gleich unter das Bier auf der Kühle gemengt.

§. 16.

Benutzung der Rückstände im Maischbottich.

Nach dem Ablaufen der Würze von dem Bottich findet man auf den Träbern eine teigartige Masse, den Oberteig, die man mit einer Schaufel abhebt, und in einem Zuber einstweilen bei Seite stellt; auf den im Maischbottich zurückgebliebenen Träbern aber, welche man vorher mit einer Schaufel umsticht, wird nun so viel Wasser gegossen, als man Nachbier verlangt, und sodann eine halbe Stunde ruhend gelassen, hierauf vom Grande abgelassen, mit dem bereits abgesottenen Hopfen vermengt, und noch einmal gesotten, alsdann aber auf die Nachbierkühle gebracht. Auf das Schäffel verbrautes Malz rechnet man beiläufig 30 bis 40 Maß Nachbier.

Der Träber wird noch einmal mit so viel Wasser übergossen, als man Glattwasser im Branntweinhause nöthig hat, und dann als Viehfutter benutzt; der auf dem Boden des Bottichs befindliche Unter- oder Bodenteig aber wird herausgewaschen, und mit dem Oberteig sammt dem Glattwasser ebenfalls in das Branntweinhaus gebracht. Auch die Kühle, die Pfanne und der Grand werden von ihrem Geläger gereiniget, und alles Taugliche zum Branntweinbrennen benutzt.

§. 17.

Das Gähren des Bieres.

Das Bier wird bei einer Wärme von 10 bis 11 Grad von der Kühle durch Schläuche in die in dem Gährkeller stehenden Gährkufen oder Gährbottiche abgelassen. Der Gährkeller liegt daher am besten unter der Kühle, und in demselben erhält das Bier durch die Gährung, welche durch Zusatz des üblichen Fermentes, Zeug genannt, schneller und kräftiger eingeleitet und unterhalten wird, erst den eigentlichen Charakter des Bieres; denn durch den Gährungsprozeß erhält die vorhin süße Flüssigkeit einen

weinartigen Geschmack, und auch eine Menge des sich hiebei bildenden kohlensauren Gases bleibt noch im Biere, und trägt zu dem guten Geschmacke desselben viel bei.

Es gibt zweierlei Arten von Gährung, nämlich die untere oder die Bodengähre, und die obere oder die Spundgähre Alles Lager- oder Sommerbier, auch das meiste Winterbier, wird auf die untere Gähre gebracht; das Weißbier hingegen erhält durchgängig die obere Gähre. Bei der untern Gähre dürfen die Kufen nicht ganz, sondern nur auf eine gewisse Höhe mit Bier gefüllt werden, weil es bei der Gährung in die Höhe steigt, und alsdann überlaufen würde; alles was die Gährung auswirft, muß wieder durch das Bier fallen und sich zu Boden setzen; dieser Satz ist dann die eigentliche Hefe, welche die untere Gährung bewirkt.

Ist der Gährkeller gut eingerichtet, und wird alles gehörig beobachtet, so geht der ganze Prozeß in höchstens sechs Tagen vorüber; er erfordert eine Temperatur von 8 bis 10 Grad, woraus hervorgeht, daß die vortheilhafteste Lage der Gährkeller von großer Wichtigkeit ist; denn kann man diese Temperatur nicht erlangen, oder wird die Witterung zu warm, so kann man kein Lagerbier mehr brauen. Sobald das Bier gehörig lauter ist, wird es in die Lagerfäßer in den Sommerkeller gebracht, wo es so lange liegen bleibt, bis es ausgeschenkt wird.

Die obere oder Spundgähre geht in den Fässern, in welchen das Bier bleiben soll, vor sich. Dieser Gährungsprozeß erträgt eine größere Wärme, daher kann auch auf obere Gähre im Sommer gebraut werden. Wenn das weiße Bier von der Kühle in Fässer gebracht wird, wird die Gährung eingeleitet; alles was hiedurch aus dem Bier aufsteigt, treibt oben zum Spundloche heraus, und ist Hefe. Dieser Prozeß ist in 14, 18 bis 24 Tagen vollendet, und das Bier kann nach ein paar Tagen getrunken werden.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß bei gleicher Quantität Hopfen und Malz, jedesmal das Bier auf der untern Gähre besser und haltbarer, auch stärker wurde, als auf der obern Gähre; denn bei der untern Gähre muß alles, was zuvor aufgeworfen ist,

wieder durch das Bier fallen, was bei der obern Gähre nicht der Fall ist. — Den Gährungsprozeß hat der Brauer recht genau zu beobachten, denn es hängt hievon viel ab, daß das Bier gesund, nahrhaft und haltbar werde.

Ist der Gährungsprozeß ganz vollendet, so nimmt man die auf der Oberfläche schwimmende Unreinigkeit mit einem großen Schaumlöffel ab, und zieht hierauf das Bier von der Gährkufe, so lange es klar abläuft, ab. Das Winterbier wird gewöhnlich in kleine, 1 bis 3 Eimer haltende Fässer gebracht, und im Winterkeller wenigstens 14 Tage bis zum Ausschenken aufbewahrt, wobei noch eine Gähre (Nachgähre), das sogenannte Stechen, stattfindet; das Sommerbier aber kommt gleich in die Lagerfässer in dem Sommerkeller, und es wird jeder Sud auf zehn Fässer vertheilt, um so viel als möglich gleiches Bier den Sommer über zu erhalten.

Von der Lage und Bauart eines Braugebäudes.

Aus der übersichtlichen Darstellung der bei dem Brauwesen vorkommenden Geschäfte ergeben sich nun folgende

§. 18.

Allgemeine bauliche Vorschriften für die Errichtung der Braugebäude.

Das Braugebäude soll eine möglichst freie Lage haben, und zwar gegen Norden oder Westen, damit dasselbe kühl bleibt, und die feuchten Dünste möglichst leicht hinausgeführt werden können. Der Ort der Aufbauung soll ein trockener, etwas erhabener Grund seyn, damit der Keller und Keimboden gehörig tief in die Erde verlegt werden können, und das verbrauchte Wasser einen schnellen Abfluß habe.

Die Wasserleitung ist vorzüglich gut anzulegen. Die Wasserreserve muß so eingerichtet werden, daß man mittelst bleierner Rohre und messingener Hahnen das Wasser von da in die Braupfanne, den Maischbottich, die Weiche, in das Branntweinhaus und an alle Orte hinleiten kann, wo man Wasser braucht.

Der Maßstab für die Anlage des Biersudwerkes sowohl als des Malzwerkes muß nach dem Verhältnisse des Betriebs und

des örtlichen Verschleißes groß, mittelmäßig, oder klein genommen werden; gewöhnlich nimmt man ein mittelmäßiges Bräuhaus, in welchem jährlich 1000 Schäffel Gerste verbraut, und wovon 6500 Eimer Bier erzeugt werden, zur Richtschnur.

Wegen Ersparung des Holzes soll bei einem neuen Bräuhausbaue die Darre so angebracht werden, daß sie nahe zur Braupfanne zu liegen kommt, damit die Wärme vom Sudkamin in die Darre geleitet werden kann.

Die Bauart des Malzwerkes ist nur dann zweckmäßig zu nennen, wenn alles mit der Malzschaufel von einem Platz an den andern geworfen werden kann. Die Gerste soll vom Gerstenboden leicht durch eine von Brettern zusammengenagelte Rolle in die Weiche herabgelassen werden, von der Weiche soll die Gerste mit der Schaufel in die Wachs- oder Haufentenne, von der Haufentenne auf den Schwelkplatz, darum soll die Haufentenne nie ein über 10 Fuß hohes Gewölbe haben, — von der Schwelke auf die Dörre, und von der Dörre wieder auf den Malzboden, jederzeit mit der Schaufel geworfen werden können.

§. 19.

Zerlegung der Brauerei in ihre einzelnen Theile.

Da die Beantwortung der Frage: wie lang, weit und hoch muß ein Bräuhaus nebst Allem, was dazu gehört, gebaut werden? — von so großer Wichtigkeit ist, so wollen wir zur leichtern Uebersicht die Brauerei in ihre einzelnen Theile zerlegen, dann Theil für Theil durchgehen, und als Beispiel eine Brauerei nehmen, in welcher von Michaelis bis Georgi jährlich 1000 Schäffeln Gerste verbraut werden.

Das Bräuhaus besteht aus dem Malzwerke und dem Sudwerke.

Das Malzwerk hat folgende Theile:

1) eine steinerne Weiche, (Waike)
2) eine Hauf- oder Wachstenne, den Keimboden,
3) die Schwelk oder Welke,
4) die Dörre oder Darre,

5) den Gersten- oder Malzboden,
6) die Einspreng oder einen Boden zum Malzeinsprengen,
7) eine Malz- oder Schrotmühle.

Zum Sudwerke hingegen gehören:

1) das Brau- oder Sudhaus,
2) die Kühle,
3) der Gährkeller,
4) der Winterbierkeller und
5) der Sommerbierkeller

A. Theile des Malzwerkes.

§. 20.

Die Weiche.

Die Weiche wird entweder von Holz (Quellbottich), oder besser von an einander gekitteten Sand- oder Marmorsteinen, hergestellt. In München sind in neuerer Zeit auch schon Weichen von Steinmörtel (hydraulischem Kalke), die vollkommen gute Dienste leisten und viel wohlfeiler sind, errichtet worden. Sie soll sich in der Nähe der Malztenne befinden, damit die geweichte Gerste leicht an letztern Ort gebracht werden kann; auch muß sie so gelegen seyn, daß das Wasser bei der strengsten Kälte darin nicht gefrieren kann, sonst würde schon bei mittelmäßiger Kälte die Gerste sehr ungleich weichen, dann auch eben so wachsen, und bei strenger Kälte würde das Geschäft des Malzens ganz unterbrochen werden.

Alles nöthige Wasser muß nicht nur in die Weiche, sondern auch von selber wieder ablaufen können. Zu letzterem Zwecke wird unten, gewöhnlich an einer Ecke der Weiche, eine ziemlich große, messinge Pippe (Hahn) angebracht, über deren Oeffnung in der Weiche ein kupferner Seicher sich befindet, damit die Gerstenkörner nicht mit durchlaufen können.

Die Weiche soll eigentlich so groß seyn, daß immer mehr als das Doppelte eingeweicht werden kann, was per Sud verbraut wird. Da nun bei der angenommenen mittelmäßigen Brauerei 7 bis 8 Schäffel auf jeden Sud nothwendig sind, so muß also die Weiche 18 bis 20 Schäffel fassen. Macht man eine Weiche im

Lichten 10 Fuß lang, 9 Fuß breit und 4 Fuß tief, so hält sie 360 Kubikfuß, welche 40 Schäffel fassen. Man wählt dazu Steine, die wenigsteus 4 Zoll Dicke haben.

§. 21.

Die Wachs- oder Haufentenne.

Die Wachs- oder Haufentenne soll auf wenigstens 20 Schäffel eine Länge von 36 und eine Breite von 30, mithin 1080 Quadratfuß Flächeninhalt haben. Die Lage der Tenne muß von der Art seyn, daß die Temperatur in derselben nicht leicht zu niedrig und nicht leicht zu hoch wird. Sie soll 4 bis 5 Fuß tief in die Erde kommen, um die gehörige Wärme zum Wachsthume des Körnchens zu haben.

Bei dem Baue der Wachstenne bedient man sich am besten der böhmischen Gewölbe mit 4 Plätzchen; die Tenne bekommt in der Mitte eine runde steinerne, starke Säule, worauf die vier gewölbten Plätzchen ruhen, andere Gewölbe werden zu hoch, weßhalb dann das gewachsene Gerstenmalz nicht mehr mit der Schaufel in die Welke hinauf geworfen werden kann.

Wenn die Tenne frei steht, so müssen die Hauptmauern 3 Fuß Dicke haben, zwischen andern Gewölben aber sind 2½ Fuß hinlänglich Die Hauptmauer kommt von dem Fußboden bis zu den Widerlagen 3 Fuß hoch zu stehen. Die Gurten müssen 2 Fuß stark seyn, die Wölbung der Gurten selbst soll in der Höhe mit einem gedrückten Zirkel 4 Fuß betragen, sodann werden die Plätzchen mit einem halben Stein aus freier Hand flach herausgewölbt, so daß die innere Lichte in der Wachstenne vom Fußboden oder Pflaster bis zum Gipfel des Gewölbes höchstens 9 Fuß beträgt.

In 2 Plätzchen übers Kreuz, in der Mitte derselben, werden 2 Oeffnungen von 3 bis 3½ Fuß mittelst einer hölzernen Führung angebracht, um das Malz von der Haufentenne mit Schaufeln leicht auf die Welke hinaufwerfen zu können. Der Fußboden oder das Pflaster in der Wachstenne ist eines der Hauptstücke; wenn dieser recht angelegt wird, so erhält man ein gutes und gleiches

Gewächs im Malze. Ueber einem Keller darf eine Wachstenne nur in dem Falle angelegt werden, wenn 8 bis 10 Fuß tief gute thonige Erde auf das Gewölbe geschüttet, gestoßen und schichtenweise mit Salz bestreut wird.

§. 22.

Die Welke oder Schwelke.

Die Welke oder Schwelke ist zur Erleichterung der Arbeit am besten ober der Malztenne angebracht, weil das Malz von dieser unmittelbar auf die Welke kommen muß; sie muß guten Luftzug haben und größer seyn als die Malztenne, damit das Malz so dünn auseinander geworfen werden kann, daß jedes Körnchen von der Luft berührt und dadurch gehörig abgekühlt und getrocknet wird. Der Boden der Welke ist gewöhnlich gebrettert oder auch mit Steinplatten belegt. Uebrigens muß die Welke auch noch so gelegen seyn, daß man das abgewelkte Malz mit leichter Mühe von da auf die Dörre werfen kann. Eines Gewölbes bedarf die Welke nicht, denn sie ist eigentlich nur wie ein Getreideboden zu betrachten.

§. 23.

Die Malzdörre oder Dörre.

Die in Bayern noch größtentheils eingeführten Dörren sind die sogenannten niederländischen, deren Beschreibung hier folgt.

Unten wo gefeuert wird, sind 3 Oeffnungen neben einander angebracht; die mittlere, welche eine Breite von ungefähr 2 Fuß hat, und mit einem eben so breiten und 8 Fuß langen Häuschen oder Kanal versehen ist, führt zu dem gleichfalls 8 Fuß langen und mit einem Rost versehenen Feuerherd. Dieser Kanal hat 3 bis 4 Fuß in seiner Höhe, ist oben mit einem zugespitzten Dache von Eisenblech versehen, damit weder die Feuerflammen durchschlagen noch die herabfallenden Malzkeime verbrennen können, und ist auf den beiden Seiten mit mehreren kleinen Oeffnungen versehen, durch welche die Hitze des Feuers schlägt.

Von dem Feuerkanal aus hat der innere leere Raum eine Höhe von 10 bis 12 Fuß bis zu der durchlöcherten, eisernen oder kupfernen Dörrplatte, und zieht sich oben so weit auseinander als die Dörrplatte selbst groß ist, welcher Raum die Wärmekammer genannt wird.

Die beiden Oeffnungen neben dem Feuerherd dienen dazu, damit genug äußere Luft einströmen kann, durch welche die Wärme immer zu der Dörrplatte hinaufgehoben wird, und um die durch die Dörrplatte durchgefallenen Malzkeime und kleinen Malzkörner mittelst einer Krücke herausnehmen zu können. Unter dem Feuerherd oder Rost muß sich ein Aschenherd befinden.

Die große eiserne oder besser kupferne Dörrplatte liegt auf einem starken Rost, der gewöhnlich aus 20 starken eisernen Stangen nach der Länge und 4 dergleichen nach der Breite zusammengesetzt ist; damit die Dörrplatte mit dem angegebenen Sudwerke im richtigen Größenverhältniß steht, muß man ihr eine Länge von 20 Fuß und eine gleiche Breite geben. Zu einer so anzulegenden Dörre braucht man bei 40 Zentner Eisen.

In der Dörre oder eigentlich Dörrkammer, befindet sich in der Mitte oberhalb der Dörrplatte ein Dampfkamin, der oben mit einer eisernen Fallthüre versehen ist, die mittelst eines Drahtes oder Seiles nach Erforderniß auf- und zugemacht werden kann. Uebrigens hat die Dörrkammer außer der Oeffnung, wo das Malz von der Schwelke aus hineingeworfen wird, noch eine, die auf den Malzboden führt, wodurch das gedörrte Malz ohne große Mühe dahin geworfen werden kann. Alle diese Oeffnungen müssen mit eisernen Thüren versehen seyn.

Diese Dörren haben indessen noch immer die Nachtheile, daß man nur mit Buchen- oder Birkenholz dörren kann, was in der Regel sehr theuer ist, und daß doch nicht selten das Malz und das davon gebraute Bier einen Rauchgeruch und dunkle Farbe dadurch erhält, da der Rauch durch das Malz durchgehen muß.

Die besten Dörreinrichtungen, wo man nicht nur dieser Nachtheile überhoben ist, sondern auch noch den größern Theil des sonst nöthigen Dörrholzes erspart, sind diejenigen, wo die übrige Hitze von dem Brauofen, oder eigentlich von dem Brauofenkamin

in dieselben geleitet, und damit das Malz gedörrt wird. Die vortheilhafteste und zweckmäßigste Dörre dieser Art erhält man nach folgender Einrichtung.

Vor Allem ist nothwendig, daß diese Dörre in die Nähe des Brau- oder Sudofenkamins gebaut wird; es soll aber der Kamin oder Schornstein dieses Ofens nicht wie gewöhnlich außerhalb desselben, ober dem Schürloche anfangen, und von da ungeschlossen hinauf gehen, sondern es sollen gleich von innen des Brauofens unmittelbar von der Pfanne her, zwei Kamine hinausführen, deren jeder von außen hinauf ganz geschlossen ist. Diese Kamine sind rechts und links angebracht, und wie alle andern beschaffen, nur sind sie nicht so weit wie andere Brauofenkamine, wie es ohnehin klar ist. Daß der gewöhnliche große Sudkamin, außerhalb des Sudofens, hier nicht mehr nothwendig ist, versteht sich ebenfalls von selbst. Von jedem Kamin führt nun, beiläufig einige Fuß oberhalb des Brauofens, ein eigener gemauerter Kanal in die Wärmekammer der Dörre, und am Anfange eines jeden dieser Kanäle ist ein starker eisener Schieber angebracht, mittelst welchem der Kanal nach Erforderniß geöffnet oder gänzlich geschlossen werden kann. Dieselbe Einrichtung wird auch bei dem Ofen der Nachbier- oder Wasserpfanne getroffen.

Nun wird an einem schicklichen Ort unterhalb der Dörre, was gewöhnlich auch in der Schür- oder Heizstätte geschehen kann, der eigentliche Dörrofen angebracht, welcher ganz einfach darin besteht, daß ein, mit einem Rost versehener, Feuerherd gemauert wird, der 2 Fuß breit, 4 Fuß lang und das Mauerwerk des Ofens selbst 2 Fuß hoch ist, von wo aus gleich der Kamin oder gemauerte Kanal ebenfalls in die Wärmekammer der Dörre führt. Unter dem Feuerherd dieses Ofens muß sich auch ein Aschenherd befinden, und beide Oeffnungen des Ofens müssen mit eisernen Thüren versehen seyn. Mit diesem eigentlichen Dörrofenkamin führen nun vier Kanäle in die Wärmekammer, welche indessen nie in einen vereinigt werden dürfen, sondern es muß jeder eigens bis in die Wärmekammer hineinführen.

Der Boden der Wärmekammer muß mit Steinen gut gepflastert werden, und wenn unten nicht ohnehin vielleicht schon ein

Gewölbe vorhanden, so ist ein doppeltes Pflaster nothwendig, so wie überhaupt die ganze Bauart möglichst feuerfest seyn muß. Die Höhe der Wärmekammer ist 9 Fuß, und ihre Quadratfläche jener der Dörrplatte ganz gleich; sie wird in ihrer Höhe in zwei ziemlich gleiche Theile, nämlich in zwei Kammern, die Rauch- und Wärmekammer, getheilt, indem in die bezeichnete Mitte eine (nicht durchlöcherte) Eisen- oder Kupferplatte, so groß als die Kammer ist, an allen 4 Seiten so eingemauert, oder an die Mauern befestigt wird, daß nicht der mindeste Rauch hindurchdringen kann. Es erhellet von selbst, daß auch diese Platte mehrere Eisenstangen zu ihrem Ruhepunkt nöthig hat.

Zur Abführung des Rauches werden in der Rauch- oder untern Kammer, die in Bayern mit dem Worte Sau von den Brauleuten belegt wird, gleich unter der zweiten Platte, zwei Schornsteine rechts und links hinausgeführt, welche ganz wie andere Ofenschornsteine gebaut sind. Diese Schornsteine, so wie die in die Rauchkammer führenden Feuerkanäle, müssen so fleißig, als andere Ofenkamine von dem Schornsteinfeger gereinigt werden.

Nun ist aber auch ein Luftzug von atmosphärischer Luft in die obere- oder eigentliche Wärmekammer nothwendig, welcher am besten auf folgende Art veranstaltet wird.

Von außen werden durch die Hauptmauer des Gebäudes zwei ebenfalls gemauerte, oder auch von starkem Eisenblech verfertigte, ½ Fuß weite Kanäle durch die Rauchkammer, und dann durch die zweite Platte hindurch in die obere oder Wärmekammer geführt. Diese Kanäle gehen einige Zoll über die bezeichnete Platte hinauf, woselbst jeder mit einem eisenblechernen oder kupfernen Spitzhute versehen ist, damit keine Malzkeime hineinfallen können; diese Spitzhüte müssen jedoch unten bedeutend weiter seyn, als der Umfang des Luftkanales selbst ist; sie werden auf einige, auf die Luftkanäle befestigte Eisenstäbchen aufgesetzt. — Die eisernen Oeffnungen dieser Luftkanäle werden mit hölzernen Thürchen versehen, welche mittelst eines Drahtes nach Gutfinden geöffnet oder geschlossen werden können.

Diese Luftzüge sind um so nothwendiger, als außerdem die Wärme nicht an die Dörrplatte hinaufgetrieben werden würde,

oder eigentlich ist es hier nur erwärmte Luft, mit welcher das Malz gedörrt wird. Daß übrigens diese Luftkanäle durch die Rauchkammer hindurch gehen müssen, ist deshalb nothwendig, damit die Luft nicht kalt sondern erwärmt in die Wärmekammer hineinkommt.

So lange nun gebraut wird oder überhaupt Feuer unter der Brau- oder Wasserpfanne ist, so lange ist also kein besonderes Dörrholz, oder Feuer im Dörrofen nothwendig; dieser bleibt unterdessen geschlossen, denn die sonst verloren gehende Hitze von den beiden Oefen ist zureichend genug, während der Brauzeit alles Malz zu dörren, und nur bei eintretenden Zeiten, wenn nicht gebraut wird, aber doch fortgemalzt werden soll, wird eigens im Dörrofen gefeuert, wo alsdann jede Holzgattung angewendet werden kann, da der Rauch nicht, wie bei andern Dörren durch das Malz geht, sondern besonders abgeleitet wird.

§. 24.
Der Malzboden.

Der Malzboden muß ein gebretterter, luftiger und geräumiger Ort seyn, wo man nicht nöthig hat, das Malz zu hoch oder wohl gar an die Mauern anzuschütten. Uebrigens soll der Malzboden die Lage haben, daß das Malz von der Dörre aus leicht dahin geworfen werden kann, und von hier aus soll man durch einen bretternen Kanal das Malz leicht in die Einsprenge schütten können.

Auf dem Malzboden muß sich eine Getreidereinigungs-Windmühle und ein richtiges Schäffel- und Metzenmaß befinden. Gewöhnlich ist der erste Boden des Bräuhauses der Ort, wo das Malz aufbewahrt wird, und der dann folgende — höhere — ist der Gerstenboden.

§. 25.
Die Malz-Einsprenge.

Die Malz-Einsprenge, Einsprenge kurzhin, ist der Ort, wo das Malz zum Zwecke des Schrotens gehörig mit Was-

ser eingesprengt (eingenetzt) wird. Sie kann bei einem Bräuhause der angenommenen Größe ungefähr 30 bis 32 Fuß in der Länge und 15 bis 16 Fuß in der Breite haben. Der Boden muß mit wohlzusammengefügten Steinplatten belegt und in der Mitte etwas gesenkt oder vertieft seyn, damit das Wasser vom Malze nicht weglaufen kann. Sie soll übrigens die Lage haben, daß man das eingesprengte Malz von da leicht auf den Wagen oder auf die Schrotmühle bringen kann, wo sich eine solche befindet.

§. 26.

Die Malzmühle.

Eine Malz- oder Schrotmühle ist eine höchst nothwendige Sache bei einem Bräuhause, besonders auf dem Lande, wo kein Flußwasser vorhanden ist, oder man weit auf eine Mühle zu fahren hat. Findet man hiezu keine Wasserleitung, so kann doch überall eine Pferd- oder Ochsenschrotmühle angelegt werden. — Dieser Artikel gehört indeß in das Gebiet der Mechanik, der Baumeister muß nur auf die gehörige Räumlichkeit hiefür beim Entwurfe des Braugebäudes bedacht seyn.

B. Theile des Sudwerkes.

§. 27.

Das Brau- oder Sudhaus.

Das Brau- oder Sudhaus soll, wenn möglich, gegen Mitternacht zu gebaut, gewölbt und hell genug seyn; dasselbe enthält die Braupfanne, das Nachbierpfännchen, den Maischbottich und darunter den Biergrand, dann einen geräumigen Platz zum Reinigen der Fässer und des Geschirres; nicht aber auch die Kühle und wohl gar die Schür- oder Heizstätte, welche vom Sudhause getrennt angebracht werden müssen. Der flache Raum dieses Platzes kann 46 Fuß in der Länge und 20 Fuß in der Breite innerer Lichte haben; die lichte Höhe des Gewölbes kann 13 Fuß und die Wölbungsart die böhmische seyn; wobei die Seitenmauer 3 Fuß dick, die Gurten 18 Zoll stark seyn müssen.

§. 28.

Die Braupfanne und das Nachbierpfännchen.

Die Braupfanne, die eigentlich so groß seyn soll, daß sie die Bierwürze des ganzen Sudes faßt, und bei unserer als Beispiel gewählten Brauerei, wo jährlich gegen 1000, oder pr. Sud 7 - 8 Schäffel Malz verbraut werden, nicht weniger als 70 Eimer halten darf, muß mehr flach als tief seyn; denn in flachen Gefässen wird die Flüssigkeit weit geschwinder und mit weniger Brennmaterialien zum Kochen gebracht, als in tiefen. Daher zieht man auch bei dieser Bauart letztere den Kesseln vor.

Man kann der Pfanne in ihrem innern Raume z. B. eine Fläche von $7\frac{1}{2}$ Fuß in der Länge und $7\frac{1}{2}$ Fuß in der Breite, und eine Tiefe, von $3\frac{1}{2}$ Fuß geben; sie hat dann 196 Kubikfuß und da der Kubikfus 23 Maß Wasser faßt, so hält sie alsdan die angegeben 70 Eimer, den Eimer zu 64 Maß.

Das sowohl zum Nachbiersieden, als auch zum Wasserhitzen höchst nothwendige Pfännchen kann am Boden an jeder Seite $3\frac{1}{2}$ Fuß folglich $12\frac{1}{4}$ Quadrat Fuß Fläche, dann $2\frac{1}{2}$ Fuß Tiefe haben, und also $30\frac{5}{8}$ Kubik Fuß enthalten; es faßt daher 11 Eimer, jeden zu 64 Maß.

Wegen der Einmauerung der Braupfanne und des Nachbierpfännchens wird in der Beschreibung der Pläne das Nöthige angegeben werden.

§. 29.

Der Maischbottich.

Der Maischbottich ist gewöhnlich von Lerchen- oder Eichenholz, und darf beinahe das doppelte Quantum fassen, welches die Pfanne hält; er darf bei dem angenommenen Verhältnisse zur Pfanne nicht weniger als 126 Eimer halten.

Um einen solchen Maischbottich zu fertigen, wird man seinen Zweck erreichen, wenn man 3 Zoll dicke Dielen von dem angegebenen Holze wählt, und diesen eine Länge von 5 Fuß gibt; hiezu wählt man 3 bis 4 Zoll dicke Bodenstücke und fertigt davon einen Boden, der 12 Fuß im Durchmesser hat.

Wenn ein solcher Bottich richtig gearbeitet ist, so wird sich ergeben, daß die innere Höhe 4 Fuß 7 Zoll, der Bodendurchmes-

ser 10 Fuß 6 Zoll, und der obere Durchmesser gegen 9 Fuß 3 Zoll seyn wird; hieraus berechnet sich ein Kubikinhalt von 351 Fuß oder beiläufig 126 Eimer

Der Seiheboden des Maischbottichs ist von Holz oder in Beziehung auf die Dauer, besser von Kupfer.

Wird das Brauwesen im Einsieden größer und stärker, als hier angenommen wurde, betrieben, so sind hiezu die Maischkästen besser, weil die Bottiche zu groß und besonders zu weit gemacht werden müßten; und dann könnte beim Maischen mit dem Maischscheite nicht in die Mitte des Bottichs gereicht werden, und das Malzschrot würde unbeweglich liegen bleiben, welches äußerst nachtheilig wäre.

§. 30.

Der Biergrand.

Unter dem Maischbottich wird ein ziemlich großer Grand angebracht, welcher ungefähr 20 bis 30 Eimer in sich halten mag. Dieser Grand kann von Holz, Stein oder Kupfer hergestellt werden. In diesen Biergrand kommt nichts, als bei jedem Sude die Lautermaische, dann das Bier von dem Bottich und das Nachbier, und zuletzt das Glattwasser, welches zum Branntweinbrennen verwendet wird; durchaus warme, nicht saure Stoffe, wodurch also das Kupfer niemals unrein wird.

§. 31.

Lage der Schür- oder Heizstatte.

Die Schür- oder Heizstätte, der Ort wo sich die Ofenlöcher befinden und gut gefeuert wird, muß in jedem Falle von dem Sudhause durch eine Mauer getrennt seyn; sie soll eigentlich außerhalb einer Hauptmauer, neben dem Sudhause, angebracht werden, und von hier ihren eigenen Eingang haben

§. 32.

Die Bierkühle.

Die Bierkühle, welche am besten vou Lerchenholz gemacht wird, darf nie im Sudhause angelegt werden; denn an der Decke,

über der Bierkühle wird sich, die Bauart des Sudhauses sey wie immer beschaffen, der aufsteigende Dampf von der Pfanne, dem Maischbottich und vom gekühlt werdenden Bier selbst verdichten, und in unreinen Tropfen auf die Kühle wieder herunter fallen, wodurch das daraufstehende Bier nicht nur verunreinigt wird, sondern man kann auch, wegen des vielen Dampfes und der Wärme im Sudhause, nicht immer, oder nur mit vieler Schwierigkeit, die erforderliche niedere Temperatur der Bierwürze erlangen, wovon so viel abhängt; auch läßt sich ohnehin nur in den wenigsten Sudhäusern die Kühle so anbringen, daß sie von zwei Seiten einen guten Luftzug hat, was dabei doch unbedingt nothwendig ist. Daher ist keineswegs das Sudhaus, wohl aber jeder andere Ort, in der Nähe des letztern, zur Kühle geeignet.

Es ist nicht nothwendig, daß der Platz zur Kühle, oder eigentlich das Kühlgebäude, gemauert sey; eine gut gedeckte, auf allen Seiten mit gut schließenden Läden versehene, hölzerne Hütte, die auf jeder Seite des Sudhauses, mit Ausnahme der Sommerseite, wenn es vermieden werden kann, gut angebracht ist, ist vielmehr hiezu am besten. Es versteht sich von selbst, daß Düngerstätten und dergleichen nicht in der Nähe seyn dürfen. Durch eine kleine Oeffnung in der Mauer kann mittelst einer hölzernen Rinne die heiße Bierwürze sehr leicht auf die Kühle in das getrennte Kühlhaus geleitet werden; von hier aus muß jedoch das abgekühlte Bier ebenfalls leicht mittelst Rinnen in den Gährkeller geführt werden können.

Bei dem bereits angenommenen Größenverhältniß der Pfannen und Maischbottiche erfordert die Kühle 26 Fuß in der Länge und 26 Fuß in der Breite; könnte oder wollte man ihr aber ein gleiches Viereck nicht geben, was bei Anwendung der Kühlmaschine *) jedoch vortheilhafter ist, so kann man ihr z. B. auch eine Länge von 28 Fuß und eine Breite von 24 Fuß geben. Die

---

*) Die Erfindung dergleichen Kühlmaschinen gehört dem Herrn Prof. Dr. Herrmann, und wer sich über diesen Gegenstand näher unterrichten will, dem empfehle ich: — „Herrmann, J. B., gemeinnützige Beiträge zur Oekonomie des Brauwesens, 1tes Heft. München 1814."

Tiefe der Kühle soll nicht mehr als 8 bis 10 Zoll betragen, damit die Luft gehörig über die daraufstehende Bierwürze hinstreichen kann, soll aber nicht durch hohe Seitenwände, wie man es in vielen Branhäusern, zum größten Nachtheile derselben, noch so häufig bemerkt, davon abgehalten werden.

Uebrigens wird die Kühle auf jener Seite, wo die abgekühlte Bierwürze abläuft, etwas gesenkt gebaut. Bei diesem Umfange der Kühle wird die Bierwürze, in Beziehung auf die angegebene Größe des Sudwerkes, nicht viel über 4 Zoll auf derselben stehen, wie es nach der Natur der Sache erfordert wird.

In dem Kühlhause befindet sich auch noch eine kleine Kühle zum Abkühlen des Nachbieres, die Nachbierkühle genannt; dieselbe ist groß genug, wenn sie 11 Fuß lang und 8 Fuß breit ist; die Höhe ist dieselbe, wie die der großen Kühle.

Wenn es thunlich ist, so ist es sehr gut, im Kühlhause eine Wasser-Reserve anzubringen, doch muß diese so hoch zu stehen kommen, daß man das Wasser an alle Orte hinleiten kann.

In dem Kühlhause befindet sich ferner noch der Hopfenseiher, der hinlänglich groß seyn soll, und ganz von Holz, dessen Seiheboden aber besser von Kupfer ist

Wenn hier die Rede war, daß die Bierkühle oder das Kühlhaus außer dem Brauhause sich befinden sollte, um mehr Zugluft zu erhalten, und das Bier bei der größern Fläche zur Beförderung der Abkühlung dünner zu legen, so kann dies nur von Landbrauereien gemeint seyn, wo hinlänglich freier Platz im Hofraume vorhanden ist. Ganz anders verhält es sich in den Städten, wo das Braulokal nicht selten so beschränkt ist, das entweder zwei auch drei Kühlstöcke sich übereinander befinden, oder auf einer Kühle die Bierwürze so dicht gelegt werden muß, daß, zu früherer Erzweckung der Abkühlung derselben, ein öfteres Umrühren, sei es durch Instrumente mittelst Menschenhänden, oder durch die bekannten Kühlmaschinen, zumal bei etwas wärmerer Witterung, durchaus nothwendig ist. Es läßt sich deßhalb bei der großen Verschiedenheit der Lage der Brauereien und der Jahreszeit keine allgemeine Regel angeben, denn in München hat man selbst in den Wintermonaten nicht selten schon so warme

Tage gehabt, daß sie eben in dieser Hinsicht der Abkühlung, besonders des braunen Lagerbieres, das Brauen sehr erschwerten.

§. 33.

Der Gährkeller.

Der Gährkeller soll wenigstens 4—6′ Tiefe in der Erde, oder doch eine solche Lage haben, daß die Temperatur darin immer möglichst gleich ist. Er soll von der Größe seyn, daß er wenigstens auf 6 Sude Gährbottiche fassen kann, welche letztere am vortheilhaftesten eingerichtet sind, wenn 2 oder 3 einen Sud Bier fassen; und es müssen daher diese von der Größe seyn, daß jeder 22 bis 23 Eimer Inhalt hat, um dem angenommenen Sudwerke zu entsprechen. Der Gährkeller selbst aber fordert in dieser Beziehung wenigstens 54 Fuß in der Länge und 16 Fuß in der Breite. Einige kleine Bottiche zum Nachbier dürfen daselbst nicht fehlen. Ferner muß der Gährkeller noch die Einrichtung haben, daß das Bier von der Kühle aus mittelst Rinnen in jeden Gährbottich geleitet werden kann.

Der Gährkeller kann auf folgende Art hergestellt werden. Man macht die Grundlage in die Erde 4, wenn aber gute Grundfeste vorhanden ist, 3 ½ Fuß tief. Ueber der Erde vom Pflaster gibt man der Mauer eine Dicke von 3 und eine Höhe von 6 Fuß bis zu den Widerlagen. Das Gewölbe muß einen gedrückten Halbzirkel von 5 Fuß Höhe bilden, und aus einem ganzen Stein bestehen. Auf solche Weise ist ein Gährkeller massiv genug gebaut. Ist unter dem Gährkeller in der Tiefe noch 6 bis 7 Fuß gutes, trockenes Erdreich vorhanden, um einen Winterbierkeller anzubringen, so ist dieß sehr gut, weil dann das Bier von den Gährbottichen sogleich in die Winterbierfässer laufen kann, wodurch den Brauleuten viele Arbeit erspart wird, da sie sonst das Bier eigens in die Fässer tragen müssen.

§. 34.

Der Winterbier- oder Schenkbierkeller.

Der Winterbier- oder Schenkbierkeller ist zureichend

tief in die Erde gebracht, wenn er nur vor dem Gefrierpunkte geschützt ist. Er soll wenigstens 5 bis 6 Sude oder 300 Eimer Bier in sich fassen können.

Den Bau des Winterbierkellers muß man nach der Lage des Bräuhauses und andern Umständen einrichten. Einige bauen ihn unter dem Sudhause; allein hiezu gehört große Vorsicht, damit, weil im Sudhause viel Wasser vergossen wird, keines auf das Gewölbe hinunterdringe, welches demselben höchst schädlich wäre; Andere bauen ihn unter der Haufen- oder Wachstenne; auch dieses ist aus zweierlei Gründen nicht zu rathen: einmal, weil in der Haufentenne die Weiche angebracht seyn muß (wenn nun diese nicht recht gut gemacht ist, wenn sie einen Sprung bekommt oder sonst an einem Orte von selber das Wasser lauft, so setzt es sich auf das Gewölbe); zweitens hält es schwer, auf das Kellergewölbe so viele Thonerde zu schaffen, als zur Befeuchtung der Haufentenne und des Pflasters nothwendig ist, damit das Gerstenkörnchen wachse.

Auf das angenommene Sudwerk soll der Winterbierkeller, wie bereits bemerkt worden, 300 Eimer Bier fassen. Hiezu gehören 25 Fässer, jedes zu 12 Eimer. Ein solches Faß erfordert 24 Quadrat Fuß Flächenraum; es werden sohin für 25 Fässer 600 Quadrat Fuß erfordert. Da man aber auch für die Nachbierfässer und zum Hin- und Hergehen noch Raum bedarf, so mag sich der Flächeninhalt eines solchen Winterbierkellers auf 1000 Quadrat Fuß belaufen. Wird der Keller in Quadratform, also zu 33 Fuß jede Seite, gebaut, so muß er in der Mitte einen Pfeiler haben. Will man ihn in Form eines länglichen Viereckes bauen, so ist hiezu die Länge 50, die Breite 20 Fuß. Uebrigens ist die Bauart wie beim Gährkeller, nur mit dem Unterschiede, daß die Wiederlagen um 2 Fuß niederiger seyn können, also nur 4 Fuß betragen dürfen, weil die Winterbierfässer nicht so hoch sind, wie die Gährbottiche.

§. 35.

Der Sommer- oder Lagerbierkeller.

Die besten Sommerbierkeller sind bekanntlich diejeni-

gen, welche in trockene Felsen gehauen sind; diesen folgen die in trockenes, thoniges Erdreich möglichst tief gemauerten. Jene in Kies- oder Sandbergen sind schlechter; am schlechtesten aber diejenigen, wo das Eindringen des Wassers zu befürchten ist, besonders, wenn man solches Wasser vom Keller nicht aus- oder ableiten kann. In beträchtlicher Umgebung von München, an den Höhen des alten und neuen Isarbettes, besteht der Boden bis zu einer bedeutenden Tiefe nur aus Kalkkies, worin die Brauer ihre großen Keller bauten. Das Bier erhält sich, weil es ein trockener Kiesgrund ist, trefflich, und verliert den ganzen Sommer über den erforderlichen Grad von Kälte nicht. Je tiefer ein Sommerkeller, desto besser ist er, und wer nicht wirklich einen Felsenkeller besitzt, sollte die Mühe und Kosten nicht scheuen, wenigstens 15 Fuß hoch trockene Thonerde oder trockenen Kies über den gewölbten Keller aufzuschütten und gut einzustossen.

Der Lagerbierkeller soll eigentlich so kalt seyn, daß zur Zeit der größten Sommerhitze noch gefrorner Schaum auf den Fässern liegt, welches allerdings die besten Lagerbierkeller sind; und solche Keller gibt es in Bayern viele. Jedoch ist ein Sommerbierkeller immer sehr gut zu nennen, wenn er in den wärmsten Sommermonaten nicht über 5 Grad auf dem Thermometer zeigt; und auch jene Keller, die zu der genannten Jahreszeit noch nicht über 8 Grad angeben, sind zum Aufbewahren des Sommerbieres noch brauchbar. Steigt aber die Wärme höher, so kann das Bier nicht mehr ohne Gefahr daselbst aufbewahrt werden, und erreicht sie wohl gar 10 bis 12 Grad, so ist das Bier ganz gewiß verloren, denn es entsteht alsdann eine Gährung in den Fässern, wodurch dasselbe sauer wird.

Bei dem hier zu Grunde gelegten Brauhause soll der Sommerbierkeller die Größe haben, daß mindestens 3000 Eimer Lagerbier darin aufbewahrt werden können. Die Größe der Sommerbierfässer ist in der Regel 20 bis 40 Eimer. Es sind also im Durchschnitte genommen, 100 solche große Fässer nothwendig, wonach die Größe des Kellers leicht berechnet werden kann.

Der Lagerbierkeller kann auf verschiedene Art gebaut werden, mit einfachen oder doppelten Gewölben, mit einer, zwei, drei oder

vier Reihen Fässer. Am besten ist es, zwei Reihen Fässer zu machen, wozu dann eine Länge von 260, und eine Breite von 16 Fuß erfordert wird. Würde man diesen Keller dreimal untermauern, dann erhielte man eigentlich 4 Keller, was sehr gut wäre, weil dann die warme Luft beim Bierabgeben nicht in alle Abtheilungen zugleich kommen könnte. In jedem dieser vier Keller würden daher 26 Fässer, jedes zu 30 Eimer, auf 2 Gantergestellen oder Reihen Platz haben. Daß sich nun hier 4 Fässer mehr ergeben, ist nicht so genau zu nehmen, indem auch das Einsieden um einige Sude nicht so ganz bestimmt zu berechnen ist, und außerdem könnte der hiedurch erhaltene leere Raum für das Nachbier, wo eines nothwendig ist, benutzt werden. Will man aber den Sommerbierkeller zu vier Reihen Fässer bauen, so wird ein Gewölbe hiezu zu weit und zu hoch. Es ist also besser, zwei Gewölbe zu machen. Man mag indeß die Sommerbierkeller auf diese oder jene Art bauen, so müssen Sie allezeit massiv und dauerhaft hergestellt werden.

Die Branntweinerzeugung bei der Bierbrauerei.

Branntwein wird erzeugt 1) aus den Brauereiabfällen, 2) aus Kartoffeln, und 3) aus gemalztem und ungemalztem Getreide.

I. Branntweinerzeugung aus den Brauereiabfällen.

§. 36.

Brauereiabfälle.

Alle Abfälle von der Bierbrauerei, bis auf die Träber, können mit Vortheil zur Branntweinerzeugung verwendet werden; dahin gehören: das Glattwasser, der Ober- und Unterteig, das Kühlgeläger, alle nicht verkäuflichen Hefen, das Geläger von den Gährbottichen, das Geläger oder die Faßhefe von allen Fässern, und überhaupt alles, was z. B. abgeschaumt und verschüttet worden.

Die hier genannten Abfälle gibt der Brauer in Städten dem Branntweinbrenner, was ihm größeren Gewinn bringt; da bei

Landbrauereien aber es selten der Fall ist, daß die Brauereiabfälle jederzeit alle verkauft werden können, so muß sich der Brauer auf dem Lande durch die Benutzung derselben zu Branntwein den möglichst größten Nutzen daraus zu schaffen suchen.

§. 37.

Die Gährung der Branntweinmaische.

Der Ober- und Unterteig, das Glattwasser und was sonst noch an demselben Tage von den übrigen Abfällen zu haben ist, wird zusammen in einen in dem Branntweinhause befindlichen Gährbottich gebracht, und durch öfteres Umrühren bis auf 20 Grad abgekühlt. Hierauf setzt man eine angemessene Quantität Zeug oder Hefen zu, rührt die ganze Masse wohl um und überläßt sie zugedeckt der Gährung. In keinem Falle darf die Hefe früher zugesetzt werden, bis die Masse gehörig, wie angegeben, abgekühlt worden ist; und nie darf mehr oder weniger Hefe zugesetzt werden, als erforderlich ist, um das Ganze in Fermentation zu bringen.

Es ist sehr gefehlt, wenn man einmal die größten Kübel voll Zeug, wie derselbe eben übrig ist, zu dieser Maische schüttet, und das andere Mal aber gar keinen; eben so sehr wird auch gefehlt, wenn man die gehörige Temperatur der Maische außer Acht läßt.

Hier ist auch der Nachtheil bringenden Meinung zu erwähnen, nach welcher die gegohrene Maische noch so lange stehen bleiben soll, bis sie essigsauer und schimmlicht geworden ist, wodurch sie erst recht gut werden soll. Die Sache aber verhält sich natürlich ganz umgekehrt; denn je länger das vergohrene Gut noch stehen bleibt, desto schlechter wird dasselbe, desto mehr verliert solches wieder an geistigen Theilen oder Branntwein, da dieser in Essig übergeht; denn nach der geistigen Gährung tritt ja die sauere oder Essiggährung ein, mithin kann man unter solchen Umständen nie die gehörige Quantität Branntwein erzeugen.

Auf 4 Eimer Maische ist eine Maß, oder auf die sämmtlichen Abfälle von einem Sud von 7 Schäffeln trockenem Malze, 5 bis 8 Maß gutes, unverdorbenes Ferment hinlänglich. Es versteht sich von selbst, daß man von letzterem mehr nehmen müsse, wenn solches nicht ganz frisch und gut ist.

Da man auf das Schäffel verbrautes Malz beiläufig 2 Eimer Glattwasser rechnet, wozu dann der Teig und anderes noch kommt, so werden sämmtliche Abfälle von einem Sude der angegebenen Größe gegen 18 Eimer betragen, bisweilen noch darüber; von dieser Größe müssen dann auch die in dem Branntweinhause befindlichen Gährbottiche seyn. — Was man an Zeug oder Hefen eben noch übrig hat, bringt man später, erst beim Einschöpfen des vergohrenen Gutes in den Brennkessel, zu demselben.

Da das Kühlgeläger 10 bis 12 Stunden später erst in das Branntweinhaus gebracht werden kann, wenn die Maische gewöhnlich schon in Gährung steht, so thut man besser, dieses jedesmal zu der folgenden Maische vom nächsten Sud zu bringen, wenn nämlich täglich oder auch nur über den andern Tag gebraut wird, was sich um so leichter thun läßt, da das Kühlgeläger zureichend abgekühlt ist, sohin in dieser Zeit nicht verderben kann, und übrigens noch den Vortheil gewährt, daß die zu warme Maischmasse dadurch zugleich etwas abgekühlt wird. Zur Schweine den erforderlichen Kammern und Räumen für die Knechte Zeit, wo nicht so oft gebraut wird, muß man gleichwohl die schon begonnene Gährung stören, indem man das Kühlgeläger so bald wie möglich mit der gährenden Masse vermischt, welches, wie sich von selbst versteht, für die Fermentation um so nachtheiliger ist, da die hinzugegossene Masse eine weit niedere Temperatur hat.

Nachdem nun, wie angegeben, der Zeug zugesetzt worden, kommt die Maische bald in Gährung, wobei die dicke Masse derselben sich auf die Oberfläche erhebt, und später größtentheils wieder durchfällt; es entwickelt sich eine große Menge kohlenstoffsauren Gases, welche mit der sich endigenden Gährung wieder abnimmt.

Je nach der inneren und äußeren Temperatur wird, bei einer verhältnißmäßigen Quantität zugesetzten Ferments, die Gährung etwas früher oder später beendiget seyn; wenn nämlich die sich auf die Höhe erhobenen Theile wieder durchgefallen sind, und der Geruch nach kohlensaurem Gase verschwunden ist, so ist die Gährung zu Ende, und das Gut zum Brennen reif, wozu gewöhnlich 36 bis 48 Stunden erforderlich sind.

Mit der vergohrenen Masse muß nun gleich zur Destillation, oder wie man gewöhnlich sagt, zum Verbrennen geschritten werden, sonst tritt die saure Gährung ein; über 3 Tage kann im Ganzen die Masse nicht ohne bedeutenden Nachtheil stehen gelassen werden, besonders wenn die Witterung schon etwas warm ist.

Die Gährbottiche müssen mit Deckeln versehen und während der ganzen Gährungszeit zugedeckt seyn, da der starke Zutritt der Luft der Fermentation nachtheilig ist; jedoch müssen die Deckel mehrere kleine Oeffnungen haben, damit das kohlensaure Gas entweichen kann.

§. 38.

Das Brennen oder Läutern des vergohrenen Gutes.

Wenn die vorhin angegebenen Zeichen der beendigten Gährung eingetreten sind, so wird der Brenn- oder Läuterungskessel, so wie auch der Maischwärmer mit dem vergohrenen Gute gefüllt; vor dem Einfüllen muß das Ganze gut umgerührt werden, und der Brennkessel behält unter seinem Halse beiläufig einen Fuß leeren Raum, wie es sich von selbst versteht.

Nachdem hierauf untergefeuert worden, wird die in dem Brennkessel befindliche Maische mittelst Umrühren so lange in Bewegung gehalten, bis dieselbe den Siedepunkt erreicht hat, worauf man sogleich den Helm oder Hut aufsetzt, und alle Fugen mit nasser Leinwand gut verklebt; auch muß jetzt das Feuer gemäßiget, oder der Ofen sammt allen Feuerzügen geschlossen werden.

Das Umrühren des Gutes in dem Kessel ist deshalb nothwendig, damit die teigichte, dicke Masse sich nicht am Boden festsetzen und daselbst anbrennen kann, wodurch nicht nur der Branntwein einen unangenehmen Geruch und Geschmack bekommen, sondern auch der kupferne Kessel großen Schaden leiden würde.

Das Feuer wird nun immer so unterhalten, daß die übergehende Flüssigkeit nie stärker als ein ziemlich dicker Zwirnfaden läuft. Daher müssen auch diese Oefen so gebaut seyn, daß man durch Zugöffnungen das Feuer nach Erforderniß augenblicklich dämpfen und wieder stärker machen kann. Das Ueberschießen der Maische, was gewöhnlich nur das Speien genannt wird, muß durchaus verhütet werden.

Diese Arbeit, das erstmalige Ueberziehen der Flüssigkeit, wird das Läutern, und die übergehende Flüssigkeit selbst Läuterung oder Lutter genannt.

Wie viel man Lutter übergehen lassen muß, läßt sich so genau eben nicht bestimmen, und richtet sich ganz natürlich nach der Güte der vergohrernen Masse. Gewöhnlich läßt man den fünften Theil des in dem Kessel befindlichen Gutes, oder auf das Schäffel verbrautes Malz gegen einen halben Eimer übergehen.

Zum Auffangen der übergehenden Flüssigkeit bringt man unter die Abkühlrohre ein Faß oder einen mit einem passenden Deckel versehenen Zuber, welcher mit einem kleinen Loche versehen ist, in welches ein mit etwas Wollenzeug oder Werg und Malzkeimen gefüllter Trichter gestellt wird, durch den die Lutter beim Uebergehen sogleich filterirt wird, was keineswegs für unnöthig erachtet werden darf.

Ist die erforderliche Quantität Lutter nun vom ersten Kessel herübergezogen, so wird dieser von allem Rückstand schnell gereiniget, und hierauf gleich mit der nun schon heißen Masse vom Maischwärmer gefüllt. Da diese Masse also schon heiß ist, und nun jedesmal schon so in den Kessel kommt, so ist das Umrühren der Masse und das lange Feuern dießmal und künftig, so lange man ununterbrochen fort vergohrene Maische hat, nicht mehr nothwendig, sondern der Hut wird, nachdem auch der Maischwärmer mit frischem Gute gefüllt worden, gleich wieder aufgesetzt, alle Fugen verklebt, und die Läuterung wird gleich wieder im Gange seyn. — So wird mit dem Brennen des vergohrenen Gutes fortgefahren, bis solches zu Ende ist.

§. 39.

Die Vortheile eines Maischwärmers.

Die Vortheile des Maischwärmers sind nun leicht einzusehen. Die Ersparniß an Holz und Zeit ist bedeutend, und man ist dann noch weiters vor dem Anbrennen der Maische und dem dadurch nicht selten entstehenden Verderbnisse des ganzen Erzeugnisses, so wie auch vor dem Verbrennen der kupfernen Kessel gänzlich gesichert, ohne der zugleich auch noch ersparten Arbeit zu gedenken.

§. 40.

Das Brenntrank oder Branntweinspülicht.

Der Rückstand in dem Kessel, nachdem die Lutter übergezogen worden, wird Brenntrank oder Branntweinspülicht, genannt; solches wird durch Rinnen in eigenes hiezu bestimmtes Behältniß, von Holz oder Stein, abgelassen; dasselbe dient, mit andern Futterstoffen gemischt, zu einem vorzüglichen Viehfutter, ganz besonders für das Rindvieh.

§. 41.

Das Weinen.

Die Lutter oder Läuterung ist noch mit vielem Wasser und fuselhaften Theilen gemischt, daher solche einer nochmaligen Destillation unterworfen werden muß, welche das Weinen, eigentlich Branntweinmachen, genannt wird.

Diese Arbeit nimmt man in der Regel erst dann vor, wenn man Zeit genug hat, um dabei mit aller Behutsamkeit arbeiten zu können; übrigens ist es ganz gleich, ob die Läuterung unmittelbar nach der Gewinnnug derselben oder erst nach mehreren Wochen oder Monaten, wenn sie sonst gut aufbewahrt ist, geweint wird; wenn schon mehrere Brauer in der Meinung stehen, dieselbe müsse durch langes Liegen gehaltvoller an Geist werden.

Um nun Branntwein zu erhalten, wird der wohlgereinigte Branntweinkessel bis an den Hals mit Läuterung angefüllt, der ebenfalls gut gereinigte Hut sogleich aufgesetzt, und alle Fugen mit Leinwand oder Papier und Mehlkleister bestens verklebt.

Hierauf wird, wie in §. 38 angegeben, ein Faß oder ein eigens dazu verfertigter Zuber, und ein darauf gepaßter, mit einem Filtrum versehener Trichter unter die Abkühlrohre angebracht, und sodann untergefeuert.

Nach dem Unterfeuern darf nun der Branntweinbrenner seinen Branntweinkessel nicht viel verlassen. Wenn die Rohre beim Hut warm zu werden anfangen, muß das Feuer sogleich geschlossen werden; wird darauf nicht wohl geachtet, so schießt die Läuterung über, wodurch nicht nur viel Geist verloren geht, sondern es wird, wenn alsdann nicht alle Rohre wieder gut gereiniget

werden, der hierauf übergehende Branntwein selten mehr ganz hell, und behält gewöhnlich einen unangenehmen Geruch.

Das Feuer muß so regiert werden, daß der Branntwein Anfangs nur Tropfenweise, und später wie ein dünner Zwirnfaden übergeht; es darf daher derselbe nie warm und dämpfend übergetrieben werden.

In der letzten Beziehung ist es höchst nothwendig, daß beständig kaltes Wasser durch eine Röhre bis auf den Boden des Kühlfasses läuft, während das warme Wasser, welches sich immer auf die Oberfläche erhebt, durch eine hier ebenfalls angebrachte Röhre stets oben ablaufen muß. Diese Einrichtung sollte jedes Kühlfaß haben.

Der zuerst übergehende Branntwein, welcher der stärkste ist, heißt der Vorschuß oder Vorlauf; später kommt derselbe immer schwächer, und am Ende erscheint das bloße Wasser. Man hat also wohl zu beachten, wie viel man Flüssigkeit überziehen muß. Gewöhnlich rechnet man auch hiebei das Fünftel, oder von 5 Eimer angewandter Läuterung 1 Eimer Branntwein.

§. 42.

Reinigung des Branntweins.

Der so erhaltene Branntwein ist jedoch immer noch von sehr fuselhaftem Geruch und Geschmack, obgleich derselbe in diesem Zustande gewöhnlich verkauft und selten zum Nachtheile der Gesundheit auch genossen wird. Um den Branntwein nun ohne große Mühe reiner und von seinen fuselhaften Theilen möglichst befreit zu erhalten, setzt man jedem Kessel voll Läuterung 3 bis 5 Pfund Kohlenpulver zu; man nimmt nämlich gut ausgeglühte Schmiedskohlen (am besten von Lindenholz), stößt sie zu einem gröblichen Pulver, und bringt die bezeichnete Menge davon in dem Läuterungskessel, noch ehe derselbe gefüllt ist, vereiniget das Pulver durch Umrühren vorher mit etwas wenig Läuterung, worauf mit letzterer der Kessel gänzlich gefüllt wird, und es kann nun nach Zusammensetzung des Apparats die Destillation gleich, oder besser erst nach mehrstündigem Stehen beginnen. Uebrigens

ist das weitere Verfahren des Weinens oder Branntweinmachens ganz wie vorhin angegeben.

Auf diese so wenig kostspielige und so wenig mühsame Art wird der Branntweiu sehr rein und von gutem Geschmacke erhalten; er ist deßhalb mehr gesucht und folglich anch höher im Preise. Man hat aber daranf zu achten, daß diese Arbeit jedesmal auch richtig geschehe, daß ferner nicht zu wenig und zu viel, und jederzeit wirklich frisches Kohlenpulver genommen werde.

§. 43.

Ausbeute des Branntweins aus den Brauereiabfällen.

Auf das Schäffel verbrautes Malz kann man 4 bis 5 Maß Branntwein erhalten; aber nur wenn der Betrieb der Bierbrauerei sehr gut ist, ist es möglich, 5 volle Maß auf das Schäffel zu erzielen. 4 Maß Branntwein müssen jedoch im Durchschnitt immer bestimmt und gewiß auf das Schäffel zum Brauen angewendetes Malz gerechnet werden können, außerdem — die Branntweinbrennerei nicht gehörig betrieben wird.

Bei einer Brauerei, wie solche in vorliegender Abhandlung zum Grunde gelegt wurde, wo jährlich 1000 Schäffel trockenes Malz verbraut werden, darf also der gewonnene Branntwein nicht weniger als 66 Eimer betragen.

II. Die Branntweinerzeugung aus Kartoffeln.

§. 44.

Einiges im Allgemeinen hierüber.

Häufig wird bei einem Bräuhause auch aus anderen Stoffen, als aus den Brauabfällen, Branntwein erzeugt. Die Kartoffeln stehen hier oben an; nicht nur, weil sie allenthalben gebaut werden können, auch wirklich oft im Ueberfluße gebaut werden, und die vom Froste gelittenen eben so gut noch zu diesem Zwecke brauchbar sind, sondern auch, weil sich daraus ein eben so guter Branntwein erzielen läßt, als aus jeder Getreideart, und die Rückstände zur Viehmastungen ganz vorzüglich sind.

Letztere Daten werden durch die Bestandtheile der Kartoffeln näher erwiesen seyn, dieselben sind: eine bedeutende Menge Stärkmehl, dann Pfanzenschleim, Pflanzeneiweiß, Pfanzenfasern, Phosphorsäure und viele Wässerigkeit.

Das beste und erbrobte Verfahren ist folgendes:

§. 45.

Das Dämpfen der Kartoffeln.

Man läßt sich vor Allem ein Faß herrichten, worin die Kartoffeln gedämpft werden können, welches sich rücksichtlich seines Inhaltes nach der Größe der Brennerei richtet. Dieses kann ein ganz gewöhnliches Faß seyn, das mit eisernen Reifen beschlagen, übrigens aber mit einigen kleinen Thüren versehen werden muß, durch deren obere die Kartoffeln hinein und durch deren untere dieselben herausgebracht werden können; dasselbe wird nun weiters mit einem kupfernen Rohr versehen, welches in das Faß eingekittet wird, wodurch nämlich die Dämpfe vom Hut des Kessels unmittelbar in dasselbe geleitet werden. Das Faß kann z. B. 6 bis 8 Eimer halten; es wird in die Nähe eines Brennkessels gestellt, daselbst nun mit Kartoffeln gefüllt und sodann die Thüren desselben luftdicht verschlossen.

Nachdem der Brennkessel mit Wasser gefüllt worden, wird der Hut desselben so eingesetzt, daß der Schnabel des letzteren genau in das bezeichnete Rohr des Dampffaßes paßt. Das Wasser in dem Brennkessel wird hierauf zum Sieden gebracht, und so lange darin erhalten, bis die Kartoffeln weich und eßbar sind; wozu gewöhnlich 2 bis 3 Stunden erfordert werden.

Wenn es übrigens der Raum nicht erlaubt, das Dampffaß so anzubringen, wie angegeben wurde, so kann man dasselbe, nachdem dessen unterer Boden mit mehreren Löchern versehen worden ist, auf den offenen mit Wasser gefüllten Brennkessel stellen, hierauf mit Kartoffeln füllen, und so dieselben dämpfen; später kann dann das Faß jedesmal wieder weggebracht und der Kessel weiters verwendet werden.

§. 46.

Das Mahlen oder Zerquetschen der Kartoffeln.

Wenn das Dämpfen nun beendigt ist, werden die Kartoffeln sogleich möglichst klein zerquetscht, was am besten mit einer sogenannten Kartoffelmühle, eigentlich Quetschmaschine, geschehen kann. Diese Maschine besteht aus zwei ziemlich dicken, auf einem Gestelle ruhenden Walzen, welche durch entgegengesetztes Umdrehen die Kartoffeln in ihrer Mitte, wo sich dieselben begegnen, vollkommen zerdrücken; oben ist ein Kasten angebracht, in welchen die ganzen Kartoffeln geschüttet werden, welcher so auf die Walzen passen muß, daß nichts neben hinaus fallen kann. — Von dem feinen Mahlen oder vollkommenen Zerdrücken der Kartoffeln hängt sehr viel ab, daher man hierin keine Mühe scheuen darf.

§. 47.

Das Einmaischen der Kartoffeln.

Die so fein als möglich zerquetschten Kartoffeln werden in eine Gährbottich gebracht und mit soviel siedendem Wasser angebrüht, als hinlänglich ist, das ganze in einen dünnen Brei zu verwandeln; hiebei wird fleißig und zwar eine halbe Stunde lang fortgemaischt.

Nach beendigtem Maischen setzt man der Masse auf jedes angewendete Schäffel Kartoffeln 12 Pfund Gerstenmalzschrot, oder auch halb Kornschrot und halb von ersterem zu, und maischt hierauf noch einige Zeit fort.

Das Ganze bleibt unbedeckt 3 bis 4 Stunden ruhig stehen. Nach Verfluß dieser Zeit gießt man unter beständigem Maischen so viel kaltes Wasser hinzu, als erforderlich ist, die Masse zum Behufe der Gährung zureichend zu verdünnen, und derselben zugleich eine Temperatur von 18 oder 20 Grade zu geben.

Damit jedoch nicht etwa wegen Herstellung dieser Temperatur zuviel Wasser hinzugegossen wird, hört man damit auf, sobald die Masse dünn genug ist, und sucht den erforderlichen Grad der Abkühlung sodann durch längeres Stehenlassen und fleißiges Umrühren zu bezwecken.

§. 48.

Versetzung der Kartoffelmaische mit Hefen.

Wenn der angegebene Grad der Temperatur hergestellt ist, werden auf jedes Schäffel angewendeter Kartoffeln zwei Maß guter Zeug zugesetzt, das Ganze wohl umgerührt, und zugedeckt stehen gelassen.

§. 49.

Die Gährung der Kartoffelmaische.

Nach 6 bis 8 Stunden beginnt die Gährung unter denselben Erscheinungen wie im §. 37. angegeben wurde; dieselbe erreicht nach 24 Stuuden ihren höchsten Standpunkt, und ist nach 48 bis 60 Stunden beendiget. Wenn das Dicke der Maische wieder zu Boden gesunken ist, die darüber stehende Flüssigkeit ziemlich rein und von weinartigem Geruch und Geschmack erscheint, so ist die Gährung vorüber, und das Gut muß nun sogleich in den Brennkessel gebracht und gebrannt oder geläutert werden.

§. 50.

Das Läutern und Weinen.

Das Läutern und Weinen der Kartoffelmaische geschieht ganz wie in den §§. 38 u. 41. angegeben wurde, und es darf der in dem §. 42. angegebene Zusatz von Kohlenpulver hier nicht übersehen werden. Uebrigens gilt alles, was dort rücksichtlich des Einschöpfens, des Filtrirens der übergehenden Flüssigkeiten, dann in Bezug auf das Brenntrank u. s. f. gesagt wurde.

§. 51.

Ausbeute des Branntweins aus Kartoffeln.

Auf diese Art wird auf jedes Schäffel hiezu verwendeter Kartoffeln im Durchschnitt 25 Maß Branntwein sicher und gewiß erhalten. Da man das Schäffel Kartoffeln im Frühjahre nicht selten für 1 fl. 30 kr., bisweilen noch wohlfeiler haben kann, die erfrornen aber, die eben so gut hiezu benützt werden, gar nur um eine Kleinigkeit recht gerne abgegeben werden, und da man

durch das vorzügliche Brenntrank in den Stand gesetzt ist, die Viehmastung fortsetzen zu können, so ergibt sich aus dieser Brennerei ein nicht unbedeutender Vortheil.

III. Von der Branntweinerzeugung aus gemalztem und ungemalztem Getreide.

§. 52.

Im Allgemeinen Einiges darüber.

Nicht nur weil sich bisweilen der Fall ereignet, daß in einem Bräuhause, durch was immer für einen Zufall, ein zum Brauen nicht wohl anwendbares Malz, oder ein Getreide, das wegen geringer Qualität vielleicht nicht mehr dem bestimmten Zwecke entspricht, vorhanden ist, aus welchen man dann mit Nutzen Branntwein brennen kann, sondern weil jeder Baumeister überhaupt auch wissen und verstehen soll, wie die Branntweinproduktion aus besonders dazu verwendetem Malze oder Getreide und zwar mit Vortheil betrieben werden muß, so soll hier noch kurz die dabei zu beobachtende Verfahrungsart angeführt werden.

Das Getreide kann gemalzt und ungemalzt zum Branntweinbrennen angewendet werden; doch liefert das gemalzte etwas mehr und einen etwas reineren Branntwein. Da sich aber nicht alle Getreidearten gut malzen lassen, die Erfahrung übrigens auch gelehrt hat, daß es vortheilhaft ist, wenn man jederzeit zweierlei Getreidegattungen hiezu anwendet, so nimmt man am besten und auch gewöhnlich einen Theil gemalztes und zwei Theile ungemalztes Getreide.

Das eigens zum Branntweinbrennen gemalzt werdende Getreide darf nicht stark gedörrt werden, sondern sollte, wenn es die Einrichtung der Jahreszeit erlaubt, eigentlich nur an der Luft gedörrt werden; auch führt man das Gewächs des Malzes etwas kürzer, als wie beim Bierbrauen angegeben worden.

§. 53.

Das Einmaischen des Schrotes.

Man nimmt z. B. 4 Metzen Kornschrot und 8 Metzen Gerstenmalzschrot, bringt beides in einen Gährbottich, mischt da die

Schrotmasse gut untereinander, und maischt dieselbe mit Wasser von 30 bis 40 Grad an, das heißt, man rührt das Schrot mit so viel lauwarmem Wasser an, bis das Ganze einen Brei bildet.

Hierauf erhitzt man eine zureichende Quantität Wasser auf 75 bis 80 Grad, also bis zum Siedepunkt, von welchem man nun unter beständigem Umrühren so viel an die eingemaischte Masse gießt, bis im Ganzen ungefähr vier Theile Wasser auf einen Theil Schrot zu stehen kommen, oder daß nunmehr, mit dem zum Anrühren des Schrotes nothwendig gewesenen Wasser, im Ganzen gegen 7 Eimer verbraucht wurden.

Nach 3 bis 4 stündigem ruhigen Stehen wird die Maische mit so viel kaltem Wasser versetzt, bis die Temperatur derselben nur noch 18 höchstens 20 Grad ist; sollte aber zu diesem Zwecke bisweilen zu viel Wasser nothwendig werden, so daß die Maische zu dünne würde, so muß man suchen, die angegebene Temperatur durch fleißiges Umrühren herzustellen, indem man das Zugießen des Wassers zur gehörigen Zeit beendiget. Es sollten eigentlich nun im Ganzen ohngefähr 13 Eimer Wasser angewendet worden seyn.

§. 54.

Das Versetzen der Maische mit Ferment.

Wenn die Maische auf die angegebene Temperatur herunter gebracht ist, setzt man derselben im Ganzen 4 bis 5 Maß guten Ferments bei, vereinigt alles gut miteinander, und überläßt solches wohl bedeckt der Gährung, die nach 36 bis 48 Stunden vorüber ist, und dieselben Erscheinungen darbietet, wie im §. 37. angegeben wurde.

§. 55.

Das Läutern und Weinen der Schrotmaische.

Die vergohrene Schrotmaische wird geläutert und geweint wie in den §§. 38 u. 41. u. s. f. hinlänglich erörtert wurde.

§. 56.

Anderweitige Behandlungsart des Einmaischens.

Viele brühen das Schrot zum Behufe des Branntwein-

brennens gleich mit Wasser von 60 bis 70 Grad an, lassen das Ganze einige Stunden ruhig stehen, und setzen sodann eine zureichende Menge kaltes Wasser bei, um die erforderliche Temperatur herzustellen, und die Masse gehörig zu verdünnen, worauf das Ferment zugesetzt, und die Maische der Gährung überlassen wird.

§. 57.

Ausbeute des Branntweins aus Getreide.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß das Schäffel Weizen 60 bis 65 Maß Branntwein liefert, das Schäffel Korn oder Roggen 50 bis 55 Maß und das Schäffel Gerste 40 bis 45 Maß, und daß im Durchschnitt von dem Schäffel gemischten Getreide, theils gemalzt und theils ungemalzt, gegen einen Eimer Branntwein erhalten werden kann, welcher 30 Grad nach Richter oder 45 Grad nach Tralles hat. Hienach kann sich jeder seinen Vortheil so ziemlich genau voraus berechnen, wobei dann der Nutzen des Brenntranks wohl zu berücksichtigen kommt.

§. 58.

Von der Aufbewahrung des Branntweins.

Daß der fertige Branntwein in einem Keller oder sonst kalten Orte in stets gut verschlossenen Fässern aufbewahrt werden muß, versteht sich schon an und für sich; da solcher aber auch, wenn er längere Zeit liegt, stark schwindet oder eintrocknet, so müssen die Fässer von Zeit zu Zeit mit gutem Branntwein nachgefüllt werden, welche Nothwendigkeit nicht außer Acht zu lassen ist. Wenn gleich auf diese Art der Branntwein durch längeres Liegen an seiner Qualität eigentlich nichts verliert, so ist doch der Verlust der Quantität nicht unbedeutend, daher muß man das Erzeugniß sobald wie immer möglich abzusetzen suchen.

Die Erzeugung des Frucht- und Bier-Essigs.

§. 59.

Im Allgemeinen davon.

Es ist zuweilen der Fall, daß in einem Bräuhause Bier

sauer, oder wie immer zu seinem bestimmten Zwecke unbrauchbar wird, wodurch jederzeit dem Brauereibesitzer großer Schaden zugeht; dieser Schaden kann nur durch Bieressig-Erzeugung vermindert werden.

Auch das Nachbier, wovon zu Zeiten nicht unbedeutende Quantitäten erübriget werden können, und womit alsdann von dem Braupersonale nicht selten unverantwortlich umgegangen wird, kann mit Nutzen ebenfalls in Essig verwandelt werden.

Ueberhaupt läßt sich jede weinige oder geistige Flüssigkeit in Essig umändern, und es wird derselbe um so stärker oder besser werden, je gehaltreicher die Flüssigkeit an geistigen Theilen vorher war. Daher kann aber auch von einem gehaltarmen Biere, oder von einer gehaltarmen Würze, nur ein an Qualität geringer Essig erzeugt werden.

Wenn nun z. B. eine solche, die geistige Gährung beendigte Flüssigkeit, in Fässer gebracht wird, die nicht vollkommen damit gefüllt, folglich die Oberflächen jener Flüssigkeiten mit atmosphärischer Luft bedeckt sind, oder wenn die völlig gefüllten Fässer nicht verspundet sind, also die äußere Luft mit den Flüssigkeiten in Berührung steht, und wenn endlich die Temperatur des Lokals, wo diese Fässer sich befinden, von einem höheren Grade ist, so erfolgt die saure Gährung, wodurch der geistige oder weinartige Geschmack nach und nach verloren geht, und ein sauerer an diese Stelle tritt, bis endlich die ganze Flüssigkeit in eine essigartige Säure übergeführt wird.

Gehörig hohe Temperatur und Einwirkung der atmosphärischen Luft sind also die Hauptbedingungen zum Uebergang der weingahren Flüssigkeiten in Essig; um aber die Essiggährung früher zu veranlassen und alsdann weiter zu beschleunigen, nimmt man saure oder Essigfermente (saure Gährungsmittel) dabei zu Hülfe.

Unter diese Hülfsmittel gehören vorzüglich essigsaure Fässer, das heißt, solche Fässer, in welchen guter Essig war; da man diese aber nicht jederzeit schon haben kann, so muß man die hiezu

anzuwendenden, wozu man am besten Weinfässer wählt, vorher mit gutem warmen Essig ausschwanken, hierauf etwas trocknen lassen, und dieß sofort öfters wiederholen, wodurch dieselben ebenfalls so genannt essigsauer werden.

Wer sich nun mit Essigfabrikation befassen will, versehe sich vor Allem mit einer zureichenden Menge solcher essigsauren Fässer und mit einer Essigstube, einem Lokale, das geheitzt werden kann und worin die nöthigen sogenannten Mutterfässer hinlänglichen Raum finden.

In der Essigstube werden nämlich so viel Fässer gelagert, als daselbst gelagert werden können, oder so viel man nöthig zu haben gedenkt; dieselben können 4 bis 12 Eimer und darüber groß seyn, und jedes derselben wird an der obern Seite seines vordern Bodens, etwa 6 Zoll unter dem Rande, mit einem Loche versehen, welches ohngefähr einen Zoll im Durchmesser haben kann; übrigens müssen solche Fässer, wie sich nun von selbst versteht, gehörig essigsauer seyn. Nach einer so geschehenen Vorbereitung kann die Erzeugung eines Essigs beginnen.

I. Essig aus Bier.

§. 60.

Das Anstellen.

Das zum Essig gewählte Bier, sei es nun sauergewordenes oder Nachbier, wird von allem Bodensatz und von allen Hefentheilen rein abgezogen, in einer Pfanne oder einem Kessel bis auf 40 Grad, in keinem Falle aber höher, erwärmt, und hierauf mit dem fünfzehnten oder auch zwanzigsten Theil Branntwein versetzt; von dieser Mischung werden die in der Essigstube befindlichen Mutterfässer, nachdem in jedes nachfolgend angegebenes Essigferment gebracht worden, sogleich bis an die bezeichneten Luftlöcher angefüllt, und in der Essigstube selbst wird eine Temperatur von 24 Grad hergestellt, welche wenigstens in den ersten 3 Tagen ununterbrochen forterhalten werden muß. Auch nach Verfluß dieser Zeit muß die Essigstube beständig eine Temperatur von 20 Grad beibehalten.

§. 61.

Das Essigferment.

Auf ein z. B. sechs Eimer haltendes Faß wird folgendes Ferment angewendet:

1 Pfund gestossener roher Weinstein wird in einem Topfe (Hafen) mit 2 Maß gutem Essig ziemlich eingekocht, hierauf 1 Pfund Honig, 1 Pfund Sauerteig und 6 Bogen klein zerschnittenes Fließpapier damit vermischt. Dieses Essigferment wird mit etwas warmen Essig angerührt, und, wie angegeben, schon vorher in die Fässer gebracht. Es kann solches übrigens bei jeder Malzessigbereitung Anwendung finden. — Wenn die Mutterfässer einmal so hergerichtet sind, dann bleiben sie mehrere Jahre lang gut, während welcher Zeit beständig Essig darin bereitet werden kann, ohne daß ein weiteres Ferment nothwendig ist.

§. 62.

Gang der Essiggährung.

Nachdem die Mutterfässer, wie angegeben, gefüllt sind, werden dieselben gut verspundet, nach 12 Stunden aber, sowohl die Spundlöcher, wie auch die auf der Seite befindlichen Luftzuglöcher geöffnet, und nun offen gelassen; auf die Spundlöcher werden Schiefersteine hohl gelegt, damit die Luft über die Oberflächen der Flüssigkeiten beständig hinstreichen kann.

Die so veranstaltete saure Fermentation wird nach 2 bis 3 Wochen beendiget, und die Flüssigkeit in Essig umgewandelt seyn.

Daß die richtige Gährung vor sich gehet, zeigt sich durch das Schwitzen des auf dem Spundloche liegenden Schiefersteins, und dann auch durch den sauren Geruch genugsam an. Sollte jedoch die Flüssigkeit nach einiger Zeit noch keinen Schweiß treiben, oder der Schieferstein an seiner untern Seite nicht schwitzen, so wäre nur die Flüssigkeit noch zu gehaltlos an geistigen Theilen, weßhalb man jedem Fasse noch einige Maß Branntwein zusetzt, und die Flüssigkeit wird zur sauren Gährung geschickter gemacht seyn.

Der richtige Gang dieser Gährung zeigt sich weiters noch

dadurch an, daß sich auf der Oberfläche der gährenden Füssigkeit nach und nach eine weiße Haut bildet, die am Ende durchfällt, worauf dann auch der Schweiß aufhört. Ist dieser Zeitpunkt eingetreten, so ist die Gährung beendigt, und der Essig wird zur Hälfte von jedem Fasse abgezogen, der erhaltene Essig aber zum Klären auf das Spänfaß gebracht; die Mutterfässer werden nun mit gleicher Flüssigkeit, wie das erstemal, wieder nachgefüllt, die nachzufüllende Flüssigkeit muß jedoch jedesmal auf 40 Grad erwärmt seyn; bei übrigens ganz gleichem Verfahren wird alle 14 Tage vom jedem Mutterfasse die Hälfte als guter Essig abgezogen werden können.

Ich setze nun den Fall, man habe in der Essigstube nur 10 Mutterfässer und jedes halte nur 6 Eimer, so kann man, da man jedesmal die Hälfte abzieht, alle 14 Tage, längstens 3 Wochen, 30 Eimer guten Essig produziren; es kann aber jedes Faß auch das Doppelte halten und sohin dann in dieser kurzen Zeit jedesmal eine Quantität von 60 Eimern fertig seyn.

Man kann statt Branntwein auch wohl das fünffache an Läuterung oder Lutter zusetzen; aber der Essig wird in der Qualität alsdann sehr zurückbleiben.

Von dem Klären und Aufbewahren des Essigs wird später das Nöthige gesagt werden.

II. Essig aus Nachbierwürze.

§. 63.

Das ganze Verfahren.

Wollte man in einem Brauhause Essig produziren, ohne Bier oder besonderes Malz hiezu zu verwenden, so kann man z. B. auf folgende Art einen recht brauchbaren Essig erhalten:

Beim Brauen des braunen Bieres nimmt man die sonst zum Nachbier bestimmte Würze, läßt dieselbe in der kleinen Pfanne mit etwas wenig Hopfen eine Viertelstunde sieden, und sodann auf der Kühle bis 20 Grad abkühlen. Hierauf versetzt man die von der Kühle rein abgelassene Würze mit einer angemessenen

Menge Oberzeug (Oberhefe) und unterwirft das Ganze der oberen Gährung.

Wenn die Gährung beendiget ist, wird die vergohrene Flüssigkeit von allen Hefentheilen rein abgezogen, auf 36 bis 40 Grad erwärmt und sogleich in die mit sauerem Ferment versehenen Mutterfässer in der Essigstube gebracht. Gut ist es immer, wenn etwas Branntwein oder doch Läuterung zugesetzt wird. Uebrigens gilt hiebei Alles, was im §. 62. gesagt wurde; auch die Temperatur in der Essigstube muß beständig auf 20 Grad erhalten und öfters für frische Luft daselbst gesorgt werden.

III. Essig aus besonders verwendetem Malze, oder eigentlicher Fruchtessig.

§. 64.

Die Art, das Essigbier zu erzeugen, das Anstellen und die saure Fermentation.

Da man nicht immer solches Bier hat, welches man zu Essig zu benutzen genöthiget ist, und da man auch nicht jederzeit Nachbier oder Nachbierwürze haben oder entbehren kann, so ist es also auch nicht möglich, zu jeder Zeit, das ganze Jahr hindurch auf die vorgeschriebenen Arten Essig zn produziren. Um nun aber auch beständig fort, und sowohl in größeren Quantitäten, als auch von vorzüglicher Qualität, Essig erzeugen zu können, verfährt man am besten, wie folgt:

Man nimmt zwei Theile Weizenmalz und einen Theil Gerstenmalz, beides sollte aber nur an der Luft gedörrt, also Luftmalz seyn, bereitet hieraus eine Würze, wie solches beim Brauen des weißen Bieres geschieht, so daß auf das Schäffel angewendetes Malz 10 Eimer zu stehen kommen. Die erhaltene Würze wird, mit etwas wenig Hopfen gekocht, sodann bis auf 30 Grad abgekühlt, mit einer verhältnißmäßigen Quantität Ferment versetzt und der Obergährung unterworfen.

Nach beendigter Fermentation wird die vergohrene Flüssigkeit, die das Essigbier genannt wird, von allen Hefentheilen rein

abgezogen und hierauf mit dem Drittel Läuterung und dem Zehntel guten Essig vermischt, nämlich so, daß z. B. auf 10 Eimer Essigbier 5 Eimer Läuterung und ein starker Eimer Essig kommt. Die Läuterung sollte jedoch von der Stärke seyn, daß 5 Eimer davon wenigstens einen Eimer Branntwein geben könnten.

Die Mischung wird auf 36 bis 40 Grad erwärmt, während welcher Zeit der sich bildende Schaum fleißig abgenommen werden muß, und hierauf sogleich in die Mutterfässer gebracht, in welche schon vorher das saure Ferment gebracht worden. Diese Fässer werden nun ebenfalls 13 Stunden lang verspundet, nach welcher Zeit Spünde und Zuglöcher geöffnet, die ersteren aber nun mit Schiefersteinen hohl überdeckt werden, damit der Luftzug über die Flächen der Flüssigkeiten durchaus nicht gehindert ist.

Die Temperatur der Essigstube, muß, wie früher schon gesagt, auch hierbei in den ersten 3 Tagen immer auf 24, nach dieser Zeit auf 20 Grad erhalten werden. Uebrigens muß öfters frische, atmosphärische Luft in das Essiglokal gelassen, und für wiederholten Luftzug daselbst gesorgt werden, da ohne Luft kein Essig erzeugt werden kann.

Eine nähere, chemische Erklärung über die Bildung des Essigs, würde dem vorliegenden Zweck nicht gemäß seyn.

Der sich an den Schiefersteinen bald zeigende, starke Schweiß, ist der sicherste Beweis, daß die saure Fermentation begonnen, und die Fortdauer dieses Schweißes das gewisseste Zeichen, daß dieselbe den gehörigen Fortgang hat.

Wenn endlich der Schweiß an den Schiefersteinen verschwindet, worauf fleißig geachtet werden muß, dann die sich gebildete weißlichte Haut von der Oberfläche in der Flüssigkeit durchgefallen ist, so sind die Mutterfässer sauer, oder eigentlich der Essig in denselben ist fertig; hiezu wird eine Zeit von 14 Tagen bis 3 Wochen erfordert.

Nachdem man sich nun, wie angegeben, von der beendigten Essigfermentation überzeugt hat, zieht man sogleich von jedem Fasse die Hälfte, oder besser ein Drittel ab, und bringt diese abgezogene Quantität zum Klären auf das Spänfaß.

Das von den Mutterfässern erhaltene Quantum Essig wird jetzt und künftig jedesmal durch Essigbier ersetzt, welches, wie zu Anfang, mit Läuterung vermischt und bis zu 40 Grad erwärmt ist; das zwölfstündige Spunden und die weitere Behandlung ist übrigens dieselbe, wie bereits angegeben.

Wenn bisweilen die sauere Gährung nicht zeitlich genug eintreten sollte, weßhalb man die Schiefersteine öfters untersuchen muß, so kann durch Zusetzen einiger Maß Branntwein auf jedes Faß geholfen werden.

In Fällen, wo die Essigmutter (das saure Ferment) abstehen sollte, welches sich dadurch anzeigt, daß, bei sonst richtiger Behandlung des Ganzen, die zu bezweckende Fermentation nicht beginnen will, muß der Essig in einem solchen Fasse rein abgezogen, dasselbe gut gereiniget, mit Essig wiederholt getränkt und mit einem neuen Ferment (§. 61) versehen werden; im Uebrigen wird wie das erstemal verfahren.

Die Auffüllung der ein Drittel oder halb leeren Mutterfässer mit frischen, der sauern Gährung fähigen Flüssigkeiten, so wie das bisweilen nöthig werdende Versetzen des in den Mutterfässern befindlichen Fluidums, soll jedesmal mittelst eines Füllrohres geschehen, dessen Beschaffenheit folgende ist: die Verfertigung dieses Rohrs geschieht aus gut verzinntem Blech; der Durchmesser desselben ist von der Größe, daß solches bequem durch die Spundöffnung in das Faß gebracht werden kann; die Länge richtet sich nach der Tiefe oder Größe der Fässer, da das Rohr bis auf den Grund derselben reichen muß. Es ist daher nothwendig, daß dasselbe aus mehreren z. B. 3 Theilen oder Stücken besteht, welche wie ein Perspektiv in einander hineingeschoben werden können, damit das Rohr nach Erforderniß verkürzt oder verlängert werden kann, und sohin bei großen und kleineren Fässern gleich gut anwendbar ist. Das untere Stück, welches unten in das Faß hinein kommt, ist mit vielen kleinen Löchern durchbrochen, wogegen dasselbe aber unten, wo sonst der Ausgang seyn würde, nicht offen sondern nur mit einigen kleinen Löchern versehen ist. Dem oberen Stücke gibt man am

oberen Ende eine Scheibe oder einen stärkeren Durchmesser, damit solches nicht etwa in das Faß hineinfallen kann. — Die Auffüllung mittelst dieses Rohrs ist von großem Nutzen, und es sollte solches bei einer Essigfabrikation nie fehlen.

Der so erzeugte Essig behauptet, nach gehörigem Klären, den ersten Rang nach dem Weinessig; er verliert durch das Kochen nichts an seiner Stärke, sondern hält die Probe, wie man zu sagen pflegt.

§. 65.
Weitere Essigfermente.

Man kann sich als Essigferment, oder als Beisatz zu anderem, auch der Weintraubenstängel, gedörrter unreifer Weinbeeren und dergleichen mehr bedienen, indem man dieselben etwas mehr gepulvert und mit Sauerteig vermischt in die Mutterfässer bringt.

Auch wird folgendes Ferment mit gutem Erfolge häufig angewendet:

Man pulvert rohen Weinstein und kocht solchen alsdann mit gutem Essig fast bis zur Trockne ein; hierauf läßt man denselben an der Luft vollkommen trocken werden, kocht solchen sodann aufs Neue mit gutem Essig, und wiederholt dieß sofort wenigstens noch 3 mal. Der so behandelte Weinstein ist nun die Essigmutter oder das saure Gährungsmittel.

Die großen Geheimnisse, die nicht selten aus der Essigsiederei gemacht werden, sind, wenigstens in der Hauptsache, in dem hier bereits Gesagten alle bei einander.

Nur ist es gar zu oft der Fall, daß die Unreinlichkeit und überhaupt nicht gehörig angewendete Aufmerksamkeit die ganze Kunst zu Grunde richten.

Scharfe Ingredienzien, wie z. B. Pfeffer, Bertramswurzel, Galgant, Imber, spanischen Pfeffer u. dgl. unter den Essig oder unter das Essigferment zu thun, die demselben nicht Säure, sondern nur eine Schärfe geben, und ihn nur scheinbar stark machen; oder wohl gar fremde Säuren beizumischen, ist der Gesundheit höchst nachtheilig, und es sollte von der Polizei strenge darüber gewacht werden.

§. 66.

Das Klären des Essigs.

Nicht allein um dem Essig ein empfehlendes Ansehen zu geben, sondern auch denselben vor Verderben zu sichern, ist es nothwendig, daß solcher möglichst geklärt oder hell gemacht wird; denn das sicherste und beste Mittel, den Essig vor aller Verderbniß zu schützen, besteht in seiner vollkommenen Klarheit. Jeder trübe Essig hingegen setzt einen aus schleimigen Theilen bestehenden Bodensatz ab, der sich von selbst wieder auflöst, und sodann die Fäulniß verursacht.

Um der Essig möglichst zu klären, bedient man sich eines großen Fasses, das mit Spänen von Weißbuchenholz gefüllt ist, und z. B. in dem Essigkeller aufgestellt werden kann; dasselbe muß übrigens mit einem durchlöcherten Doppelboden versehen seyn, der vom eigentlichen Boden etwa einige Zoll Entfernung hat; zwischen diesen zwei Böden ist ein hölzerner Hahn in dem Fasse angebracht, mittelst welchen der geklärte Essig abgelassen werden kann. — Daß die frischen Buchenholzspäne, wie z. B. jedes neue Faß vorher durch wiederholtes Anbrühen mit heißem Wasser von dem Holzgeschmacke 2c. wohl befreit werden müssen, versteht sich von selbst.

In das so eingerichtete Spänfaß wird der von den Mutterfässern abgezogene Essig alle zusammen gebracht und daselbst wohl zugedeckt 2 bis 3 Wochen stehen gelassen.

Der nach Verlauf dieser Zeit rein und klar gewordene Essig wird nun abgelassen, das Spänfaß aber, welches so Jahre lang gebraucht werden kann, aufs Neue mit Essig von den Mutterfässern gefüllt.

§. 67.

Das Aufbewahren des Essigs.

Der gehörig geklärte Essig muß in beständig gut verschlossenen Fässern vor allem möglichen Zutritt der Luft gesichert werden. Zu der Aufbewahrung dieser Lagerfässer wählt man einen kühlen Ort, am besten einen trockenen, nicht luftigen Keller. Die Fässer

müssen ganz voll gefüllt und sodann fest zugespundet werden; es darf nämlich nicht der mindeste leere Raum im Fasse bleiben, und in keinem Falle Luft durch die Spundöffnung eindringen können, im entgegengesetzten Falle der Essig jederzeit kahnig *) werden würde.

Um vor dem Letzten vollkommen gesichert zu seyn, gibt man den so gefüllten und gespundeten Fässern eine solche Lage, daß die Spünde etwas auf eine Seite hinstehen. — Auf diese Art behandelt, wird der Essig Jahre lang vor allem Verderben gesichert seyn.

Was in dieser Abhandlung über die Baulichkeiten eines Brauhauses mit Branntweinbrennerei und Essigsiederei vorgetragen wurde, läßt sich nun kurz durch folgendes Programm zusammenfassen:

§. 68.

Programm zu einem Landbrauhause.

Der Besitzer eines Landgutes beabsichtigt daselbst ein Brauhaus zu erbauen, in welchem jährlich ungefähr 1000 Schäffel Gerste zu 6500 Eimer Bier versotten werden sollen. Die Haupttheile dieses Brauhauses, welche in schicklicher Lage, Größe und Verbindung angelegt werden müssen, wozu auch der bestimmte Bauplatz alle Gelegenheit darbietet, sind folgende:

A. Lokalitäten, welche zur Bereitung des Malzes nothwendig sind:

1) der Gerstenboden, aus welchem die eingebrachte Gerste mit Bequemlichkeit — etwa durch Rohre — in

2) die Weiche und von da unmittelbar in

3) die Haufen- oder Malztenne geschafft werden kann.

Der Gerstenboden muß natürlich für die oben erwähnte Quantität Gerste den erforderlichen Raum darbieten; die Wassergrande der Weiche sollen ungefähr 360 Kubikfuß Raum fassen

---

*) Kahm oder Kahn von Keim: der Schimmel, der sich oben auf geistigen Flüssigkeiten ansetzt, wenn sie anfangen zu verderben, und da gleichsam hervorkeimt, auf Bier, Essig, Wein.

und die Wachstenne etwa 1200 Quadratfuß Fläche halten, letztere muß gewölbt und mit einem steinernen Pflaster versehen werden.

4) Die Welke, unmittelbar über der Wachstenne, vielleicht etwas größer als diese, 10 — 11 Fuß hoch und so angelegt, daß die abgewelkte Gerste bequem in

5) die Malzdörre gebracht werden kann.

Diese besteht aus der etwa 5 Fuß hohen, durch die abziehende Wärme des Sudkamins mittelst wiederkehrenden Röhren zu heitzenden Wärmekammer und der eigentlichen Dörre, die etwa 400 Quadratfuß Fläche hält und deren Boden aus einem über den Wärmeröhren auf eisernen Stangen ruhenden siebartig durchlöcherten Kupferbleche besteht.

6) Der Malzboden, zur Aufbewahrung des Malzes.

7) Die Einsprenge, ungefähr 500 Quadratfuß messend mit Estrich- oder besser mit steinernem Boden.

Hierauf wird das zum Sud bestimmte Malz genetzt und kömmt sodann in

8) die Schrotmühle, worin dasselbe geschrotet, d. h. grob zermalen wird. Diese Mühle, hier durch Pferdekraft getrieben erfordert einen Raum von ungefähr 40 Fuß im Quadrat.

B. Lokalitäten, welche zur Bereitung und Aufbewahrung des Bieres erfordert werden:

1) Das Brau- und Sudhaus, gewölbt, ungefähr 1000 Quadratfuß Fläche haltend, nicht unter 13 Fuß hoch; hier befindet sich die Braupfanne, welche von der außerhalb des Sudhauses gelegenen Einschür geheitzt werden muß, und zum Absieden von 8 Schäffel Malz 7½ Fuß lang und breit, dann 3½ Fuß tief seyn soll, ferner der Maischbottich, von 4½ Fuß Tiefe und 10½ Fuß Durchmesser.

Neben dem Sudhause, doch in unmittelbarer Verbindung, steht

2) das Kühlhaus, mit der ganzen 750 Quadratfuß haltenden Kühle, so gelegen und beschaffen, daß das Abkühlen des heißen Bieres möglichst schnell von Statten gehen könne.

3) Der Gährkeller, gegen 1000 Quadratfuß messend, 11 bis 12 Fuß hoch in schicklicher Nähe beim Kühlhause, damit das abgekühlte Bier bequem in die Gährbottiche gelassen werden kann.

4) Der Winterbierkeller, auf einer Grundfläche von ungefähr 1000 Quadratfuß b.i einer Höhe von etwa 10 bis 11 Fuß für 300 Eimer Bier Raum gewährend

5) Der Sommerbierkeller, unterhalb des Winterbierkellers, auf 3000 Eimer Bier berechnet, welche in 100 Fässern je zu 30 Eimern aufbewahrt werden sollen. Hiezu möchten 2 Abtheilungen, jede von 130 Fuß Länge, 16 Fuß Breite und 12 Fuß Höhe genügen, daß sämmtliche Keller fest gewölbt und gepflastert werden müssen, versteht sich wohl von selbst.

C. Anderweitige im gegenwärtigen Brauhause noch erforderlichen Lokalitäten:

1) Schäfflerei, nebst Raum zur Aufbewahrung von verschiedenen Geräthschaften.

2) Branntweinbrennerei und

3) Essigsiederei mit den dazu gehörigen Kellern.

4) Stallungen für 6 Pferde, 12 Stück Hornvieh und 8 Schweine mit den erforderlichen Kammern und Räumen für die Knechte und das Futter, wobei besondere Rücksicht auf die erforderlichen Futtergänge, Luftzüge u. s. w. zu nehmen ist.

5) Remise für 6 bis 8 Wägen 2c. 2c.

6) Große Holzlege.

7) Wohnung des Bräumeisters, aus 4 Zimmern mit den erforderlichen Bequemlichkeiten bestehend, in Verbindung mit dem Schlafzimmer für 12 bis 16 Brauknechte, dann

8) Die Schenke besteht aus 2 Gastzimmern, großer Küche, Speisekammer, Schenkkeller 2c. 2c.

9) Hofraum mit laufendem Wasser, Pumpbrunnen 2c. 2c.

Zur Darstellung obigen Programms werden verlangt:

10) Wenigstens 3 Grundrisse, in denen durch deutliches Einschreiben die Lage der verschiedenen einzelnen Haupträume bezeichnet werden muß.

Beschreibung der Pläne.

Da in dem vorausgegangenen Inhalte über die einzelnen beim Bierbrauen vorkommenden Geschäfte, so wie über die bequeme Vertheilung der zum Brauwesen gehörigen Räume das Einschlägige bereits schon vorgetragen ist, so werden hier die Räume nach der Ordnung, wie sie in den nummerirten Plänen sich hervorstellen, und nicht nach der Reihenfolge der beim Brauen vorkommenden Geschäfte beschrieben.

§. 69.

Bierbrauerei zum Haindl.

in der Sendlingergasse in München.

Dieses Brauhaus ist zwischen zwei Nachbarhäusern eingezwängt. Die Länge des im Jahre 1833 vollendeten Neubaues läuft etwas abweichend von der Richtung von Ost nach West. Die östliche Seite sieht in die Sendlingergasse und die westliche in die Kreuzgasse Es werden nun bei der vorzunehmenden Beschreibung dieses Baues natürlich nur die zum Brauzwecke vorhandenen Lokalitäten berücksichtiget.

In diesem Brauhause werden 14 Schäffel auf einen Sud zum Brauen genommen und in einem Sudjahre 22 bis 2400 Schäffel Malz verbraut.

Grundpläne.

No. I. Grundplan vom Gährkeller A verbunden mit der Wachstenne B.

No. II. Grundplan zu ebener Erde, mit Sudhaus C, Kühle D und den beiden Weichen E. Die Abtheilung F ober dem Gährkeller A des Grundplans No. I. gelegen enthält die zum Bierausschenken nöthigen Räumlichkeiten.

No. III. Auf Tafel II. Grundplan zum ersten Stockwerk, worin der zweite Kühlstock G, die Einspreng H und die obere Ansicht von dem Sudhause I sich befinden.

No. IV. Auf Tafel II. Grundplan zum zweiten Stockwerk, in welchem sich die Schwelk K und die obere Ansicht des Wärmekanals für die Malzdarre L befindet.

No. V. Auf Tafel II. Grundplan zum dritten Stockwerk, in welchem sich der Raum für Aufbewahrung des Darrmalzes M und die Wohnung für die Bräuknechte N befindet.

Querschnitte.

No. VI. Auf Tafel I. Querschnitt nach der in den 5 Grundplänen mit a b bezeichneten Linie.

No. VII. Auf Tafel I. Querschnitt nach der in den 5 Grundplänen mit c d bezeichneten Linie.

Grundplan No. I.

Durch den Gährkeller geht von der städtischen Wasserleitung aus die 6 Steften haltende Wasserleitung für den Bedarf im Bräuhause und in den Stallungen und lauft von 1 unterhalb der Durchfahrt oben an dem Gewölbe des Gährkellers A, durch eiserne Träger befestigt, nach 2 und geht da durch eine Kellerfensteröffnung unter dem Hofpflaster und der fortgesetzten Durchfahrt bis 3, von wo aus es in die drei mit 4 bezeichneten und im Querschnitte VII angezeigten Wasserreserven lauft, wovon die untere von Stein und die beiden oberen von Kupfer sind. In No II. ist die Richtung des Laufes der Wasserleitung punktirt. Die Reserven sind so situirt, daß nach allen Theilen des Bräuhauses der nöthige Wasserbedarf in reichlichem Maße hingeleitet werden kann.

Zu dem Kellerfenster 2 geht eine bleierne Röhre 5 herein, mittelst welcher das Bier von den Kühlen G und D im Querschnitt No. VI. bis zu der Stelle 6 lauft, von wo aus es dann

in Schläuchen mit 7 bezeichneten Richtung in die Gährbottiche beliebig geleitet wird.

Die mit 8 sowohl in der Abtheilung **A** und **B** markirten und mit Sandstein ausgekleideten Oeffnungen sind Versenkungen für das Wasser.

In 9 befindet sich der Raum zum Hinaufgeben des gegohrenen Bieres mittelst Handkübeln zum Füllen des in den Sommerbierkeller vor dem Thore abzuführenden Märzenfaßes.

In 10 ist die vom Hausflötze ausgehende Thüre in den Gährkeller, und in 11 die Treppe zum Hinunter- und Heraufbringen der Gährbottiche.

In 12 befindet sich der Küchenkeller. In 13 ist eine zu Tag gehende Zugöffnung zum Austreten der schädlichen Gährungsluft. In 14 ist ein gegrabener Brunnen, der in 14 im Hofraum des Grundplanes **No. II** mittelst einer Gumpvorrichtung zu Tage geht.

In der Wachstenne **B** sind in der Höhe von 3 Fuß sowohl an den Seiten- und Pfeilerwänden, wie mit 15 im Querschnitt **No VI.** angezeigt ist, 3″ breite und 1½″ tiefe Rinnchen von Blech zum Abführen der sich an den Wänden des Wachskellers ansetzenden und in Tropfen herabrinnenden Feuchtigkeit.

Mit 16 sind die von den beiden Weichen **E** im Grundplan **No II.** herabgehenden 6″ weiten kupfernen Röhren, durch welche die gequollene Gerste auf die Wachstenne gelangt.

In 17 ist die Oeffnung, durch welche die gekeimte Gerste von der Wachstenne auf die im Querschnitt **VI** mit **K** bezeichnete Schwelk hinaufgezogen wird. In 18 ist die in die Stockewerke führende Stiege, die auch in den Plänen **No. II** und **III** mit 18 angedeutet ist.

Grundplan No. II.

In 19 sind Oeffnungen fürs Herunterlassen der Gerste aus dem anstoßenden Getreidboden in die Weiche. In 20 ist der Dampfkamin für das Kühlhaus und in 21 befinden sich die Oeffnungen fürs Herunterlassen des eingesprengten Darrmalzes von der Einspreng **H** im Querschnitt **VI** auf den Mühlwagen.

In 22 ist ein unter den Wasserreserven befindliches Gewölbe, in welchem gespaltener Holzvorrath zum Heitzen des Darrofens 23, Sudofens 24 und des Ofens für die Nachbierpfanne 25 aufbewahrt wird.

Die 4 Bögen a, b, c und d dienen zugleich als Gurten und Kutten.

Der Rauch von den Kaminen der Nachbierpfanne 26 und der Rauch vom Kamine des Sudofens 27 vereiniget sich unter dem Vorwärmer 28 und tritt in den, in den Grundplänen No. III und IV mit 29 bezeichneten Kamin des Darrofens 23 und wird als Darrhitze verwendet.

In 30 ist der von Lerchenholz gefertigte Maischkasten. In 31 ein kupferner Behälter für warmes Wasser, welches durch einen Hahn unten am Boden der Nachbierpfane abgelassen und in den Behälter zum Reinigen des Geschirres gesammelt wird.

Die mit 32 bezeichneten Löcher dienen zum Aufsteigen der kalten Luft in die sogenannte Sau.

In 33 befindet sich das Gastzimmer und in 34 die Bierschenke.

Grundplan No. III.

In 35 ist die Pumpe zum Emporbringen des in der Einspreng H nöthigen Wassers aus der untern Wasserreserv.

In 36 ist die Oeffnung zum Herablassen des Darrmalzes von dem Boden M im Grundplan No. V, auf welchem das Darrmalz aufgehäuft wird.

In 37 ist der Dampfkamin und in 38 eine Oeffnung zum Abziehen des in dem Sudhause erzeugten Dampfes.

In der mit 28 bezeichneten Vorwärmepfanne ist die Vertheilung des gewärmten Wassers unten am Boden der Pfanne sehr zweckmäßig angebracht, weil von dieser Stelle aus das gewärmte Wasser nach allen Theilen des Bräuhauses geleitet werden kann.

Grundplan No. IV.

In 39 ein Zimmer zu beliebiger Benützung und in 40 ein Aufzug zum Aufziehen der gekeimten Gerste, wobei der leere Kübel beim Heraufziehen des gefüllten Kübels hinabgeht.

In 41 die Zugöffnungen für die Luft in die Wärme, Sau, und in 42 der Eintritt in die Darre und in 43 die Oeffnung zum Hineinwerfen des geschwelkten Malzes von der Schwelk auf die Darre.

In 44 ist, wenn die eiserne Fallthüre im Kamine 29 geschlossen wird, die Einmündung des Kamines, durch welche der Rauch in den Wärmekanal eintritt und bei der Ausmündung 45 wieder austritt; wird aber die Einmündung 44 durch die Fallthüre im Kamine 29 geschlossen, so tritt der Rauch durch den Kamin 29 in die Luft, wo sich eine Klappe zum Absperren der Hitze befindet, welche bei geöffneter Klappe in den Kamin 46 tritt.

Unter der Ausmündung 45 ist zugleich der mit einer eisernen Thüre geschlossene Eingang für den Schornsteinfeger angebracht, weil sich der Kamin 46 erst auf der Bodenfläche der Sau anfängt.

Bei 47 ist der Eintritt in die Sau und in 48 ist ein kleiner Wärmekanal, der vorne beim Eintritte etwas gehoben liegt, des bequemeren Eintrittes wegen, weil die Thüre wegen der Treppe 18 etwas zu hoch angebracht werden mußte.

Grundplan **No. V.**

In 49 Oeffnung zum Herauswerfen des Malzes von der Darre auf den Boden **M**, wo das Darrmalz bis zum weiteren Gebrauch aufbewahrt wird.

In 50 ist der Eingang in die Wohnung für die Bräuknechte und in 51 ist der Dampfkamin für die Darre, die Art seiner Oeffnung und Schließung ist aus der Vorrichtung 52 in dem Querschnitte **No. VII.** ersichtlich.

Querschnitt **No. VI.**

In 53 stellt sich die Pumpe dar, mittelst welcher das Bier von der unteren Kühle **D** in die obere Kühle **G** hinaufgepumpt wird, durch die bleiernen Röhren 5 lauft das Bier in den Gährkeller ab.

In 54 ist eine Vorrichtung angebracht zum Aufheben des 4 Zentner schweren kupfernen Deckels auf der Bräupfanne. Bei g

erhält man das Wasser zur Reinigung der Bierfässer ꝛc. Die Rinne h bringt die Bierwürze auf die Kühle.

Querschnitt No. VII.

In 55 ist eine Fallthüre angebracht, durch deren Aufziehung der Kamin geschlossen uud die in der Schürgrube sich befindliche Luft in die Sau geleitet werden kann.

In 56 ist eine Vorrichtung zum Herüberlassen der Hitze unten von der Sudpfanne unter das Nachbierpfännchen, im Falle, daß man dasselbe nicht eigens heizen wollte.

§. 70.

Allgemeine Regeln über den Bau der Sudöfen.

Am Ende des §. 28 wurde bereits bemerkt, daß wegen der Einmauerung der Braupfanne in der Beschreibung der Pläne das Nöthige angegeben werde; um nun diese Bemerkung zu verwirklichen, gehen der Beschreibung der Detailpläne von Sudöfen noch folgende von Meyer mitgetheilte Regeln voraus.

1) Der Brau- oder Sudofen, worin sich die Braupfanne befindet, soll die Bauart haben, daß das Feuer nicht nur unter allen Theilen der Pfanne hin, sondern auch an allen Seitenwänden derselben hinauf und um dieselbe herum streichen oder spielen kann.

Zu diesem Zwecke ruht die Pfanne unten nur mit ihren vier Ecken und ohngefähr einen Fuß breit in der Mitte jeder ihrer vier Seiten (gewöhnlich mittelst eiserner Hacken) auf der Mauer; ausser diesen Stellen, da nämlich, wo die Pfanne nicht aufsteht, muß das Feuer in ½ Fuß weiten Zwischenräumen an den Seiten hinauf nnd dann ganz um dieselbe herumschlagen können; dieser Raum um die Pfanne herum, endigt sich in zwei Kanälen, die zu beiden Seiten der Pfanne links und rechts oberhalb des Schürloches ihren Ausgang haben, deren jeder hier 5 bis 6 Zoll im Quadrat haben kann; sie führen in München und in Alt- und Niederbayern überhaupt den eigenen Namen Fuchslöcher oder kurzweg Fuchsen; auch in der Mitte dieser Wand,

von dem Schürloche gerade hinauf, geht eine gleiche Oeffnung, wie die eben bezeichnete, heraus. Diese Oeffnungen sind mit Thüren oder Schiebern von starkem Eisenblech versehen, um das Feuer nach Erforderniß schließen oder demselben Zug verschaffen zu können.

2) Der Feuerherd, das heißt der Ort, wo das Feuer unter der Pfanne brennt, muß nothwendig ein Rost seyn, gewöhnlich und am besten von dauerhaften, kieselhaltigen Bruchsteinen oder von Kapselsteinen (Chamotziegeln) *) gemauert, dessen Zwischenräume $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll sind, damit die Asche und kleinen Kohlen durchfallen können und damit das Feuer auch von unten den nöthigen Zug erlangt. In Gegenden, wo man die bezeichneten dauerhaften Steine nicht haben kann, wird der Rost — jedoch bei Weitem nicht so vortheilhaft — von gebrannten Ziegelsteinen gebaut; der Bau ist natürlicher Weise immer rostartig. Der Raum vom Roste bis zur Pfanne kann 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß haben. Unter dem Roste oder Feuerherd befindet sich der Aschenherd (oder

---

*) Diese Ziegel werden in der Form und Größe der gewöhnlichen Mauerziegel, auch nach besondern Formen auf den Porzellanfabriken angefertigt, wozu man die Kapseln benutzt, in welchen die Porzellangefäße gebrannt werden. Diese Kapseln, welche zur Anfertigung der Ziegel benutzt werden, sind aus einer Masse geformt, welche durch die Vermischung von $\frac{2}{3}$ zu Mehl gemahlenem, schon gebrannten Porzellan, und $\frac{1}{3}$ Porzellanerde entstanden ist. Da diese Kapseln nur einmal benutzt werden können, so werden sie nach dem Gebrauch zwischen zwei eiserne Walzen zu feinem Mehl, Chamotmehl genannt, gemahlen, wovon das feinere und durchgesiebte zur Anfertigung neuer Kapseln, das gröbere nach obigem Verhältniß, mit Porzellanthon vermischt, zur Anfertigung der Chamotziegel verwandt wird. Sie haben eine weiß gelbliche Farbe, lassen sich sehr gut zuhauen, nnd zeichnen sich durch ihre Leichtigkeit und Unverbrennbarkeit aus. Diese Masse ist ein schlechter Wärmeleiter. Da diese Ziegel weit feuerbeständiger, als andere, von gewöhnlichem Ziegelthon gebrannte sind, so werden sie zur Erbauung von Fenerungen jeder Art, vorzüglich aber zu Roststeinen gebraucht. Das Vermauern dieser Ziegel geschieht mit derselben Masse, aus welcher sie geformt werden, welche Chamotmörtel genannt wird.

das Aschenloch), wohin die Asche und die kleinen Kohlen fallen und von wo aus das Feuer seinen Hauptzug erlangt; er kann bis zum Roste ebenfalls 2½ Fuß — auch mehr haben, und muß unter dem Schürloche mit einer größeren Oeffnung versehen seyn, als die des Feuerherds oder als das Schürloch selbst groß ist. Beiden Oeffnungen gibt man starke eiserne Thüren, um das Feuer zusammenhalten und auch nach Erforderniß regieren zu können.

3) Die Mauern des Brauofens, wie sie die Pfanne umgeben, baut man sehr zweckmäßig so, daß sie in ihrer Mitte hohl sind, das heißt, um die ganze Pfanne herum ist eine Doppelmauer, deren leerer Raum 3 bis 6 Zoll weit seyn kann, wovon, wie sich von selbst versteht, von aussen nichts bemerkbar ist. Um diese Mauern dauerhafter zu machen, kann man hie und da einen Ziegelstein durchgehen lassen, so daß dieser mit beiden Mauern verbunden ist. Hat die Brauofenmauer diese Höhlung nicht, so geht viel Hitze durch sie hindurch, oder eigentlich, die ununterbrochene Steinwand leitet diese Hitze fort, wie es z. B. in einem Stubenofen zu geschehen pflegt, daher kann man in der Regel die dickste Brauofenmauer nicht berühren, ohne sich zu verbrennen.

Wird aber der Mauer die angezeigte Höhlung gegeben, nur von einigen Zollen, so stehen die Steine nicht in unmittelbarer Berührung und können sich folglich diese Wärme auch nicht mittheilen; ein solcher Brauofen wird außen kaum warm. Dieses ist sehr begreiflich, wenn mau weiß, daß die Luft ein viel schlechterer Wärmeleiter ist, als es die Steine sind. Der nun zwischen der Doppelmauer gelassene leere Raum leitet keine oder nur sehr wenig Wärme fort. Bei der Beschriebenen Bauart der Sudöfen erspart man auch an Holz. *)

---

*) Meyer bemerkt hier: Ich habe auf diese Art zwei Brauöfen bauen lassen, und ersparte bei dem größeren, der früher Sud für Sud beinahe 1½ Klafter Holz verzehrt hatte, bei jedem Sude eine halbe Klafter. — Diese gemachte Holzersparniß wegen des angebrachten hohlen Raumes in der Sudofenmauer allein möchte im Eifer für die gute Sache denn doch etwas zu groß angegeben seyn; außer man

4) Der Sudofenkamin wird in der Regel außerhalb des Sudofens — ober dem Schürloche hinausgeführt. Will man aber die übrige Hitze des Brauofens zum Dörren des Malzes gewinnen, was sehr vortheilhaft geschehen kann, wenn es die übrige Bauart des Brauofens erlaubt, so wird der Kamin von innen des Sudofens, nämlich von der hintern Seite der Pfanne hinaufgeführt. Die vorhin bezeichneten 3 Oeffnungen an der hintern Seite der Brauofenmauer, wohin sich die Spielräume des Feuers sonst verlieren, bleiben in diesem Falle weg, und diese Räume endigen sich im Kamin. Die übrige Bauart des Ofens bleibt, wie oben angegeben. Nur baut man in diesem Falle den Rost sehr vortheilhaft aus Gußeisen. Die diesen Rost bildenden Stücke sind hohl und laufen von vorne nach hinten. Durch die hohlen Roststücke geht ein Luftzug, der mittelst eines besonderen Kanals in die Wärmekammer der Dörre geleitet wird und zur Erwärmung der Dörre viel beiträgt.

5) Mit dem Ofen der Nachbier- oder Wasserpfane hat es in Beziehung auf seine Bauart ganz dieselbe Beschaffenheit, wie bei der großen Braupfanne.

6) Die aus Kupfer gearbeiteten Pfannen sind mit gut passenden Deckeln zu versehen, die am besten ebenfalls aus Kupfer gemacht und mit einem Zuge versehen werden (man sehe Durchschnitt **No. IV.** Zahl 54 auf Tafel I), um solche leicht in die Höhe ziehen und wieder herablassen zu können. Die Kosten eines solcher Deckels bezahlen sich schon dadurch sehr bald, daß die Flüssigkeit weit schneller zum Kochen kommt, wodurch an Zeit und Holz erspart wird. In einem zweckmäßig eingerichteten, bayeri- Brausause fehlt ein solcher Deckel nicht mehr. In kleinen Brauhäusern macht man auf die Sudpfannen-Deckel von Holz.

In der im nachfolgenden Paragraph ausgeführten Beschreibung von Sudöfen sind nun die voranstehenden Regeln in Anwendung gebracht.

---

müßte annehmen, daß der frühere Sudofen hinsichtlich der inneren Zwischenräume, nämlich an den Seiten des Kessels und der ihn einschließenden Mauer hinauf, fehlerhaft gebaut gewesen sey.

§. 71.

Detailpläne von Sudöfen.

I. Auf Tafel III Fig. 1. A, B, C und D ist eine eingemauerte Pfanne für 5 Schäffel Malz.

A. Grundriß vom Rost und von den Tragpfeilern.

B. Grundriß von dem Luftkanal und der Pfanne.

C. Längendurchschnitt nach der Linie *A B* in Fig. 1 und 2.

D. Querdurchschnitt nach der Linie *C D* in Fig. 1 und 2.

Nähere Erklärung.

a) Schürgrube,

b) Aschenloch,

c) Aschenraum,

d) Einschür,

e) Rost,

f) Tragpfeiler der Pfanne,

g) Wärmekanal und die Pfanne,

h) Ausmündung des Wärmekanals in den Schornstein,

i) ein besonderes Zugloch zum Reguliren des Feuers,

k) Pfanne,

l) das Geschwell,

m) eine eiserne Stange,

n) Schornstein,

o) Brücke für den Pfannenknecht.

II. Dieselbe Tafel Fig. 2. A bis F, zeigt eine eingemauerte Pfanne, bei welcher durch die Konstruktion der Feuerkanäle ein starker Luftzug bezweckt wird, für ein Sudwerk von 8 Schäffel Malz.

A. Grundriß vom Rost und von den Tragpfeilern.

B. Grundriß vom Feuerkanal und von der Pfanne.

C. Ansicht der Schürgrube.

D. Längendurchschnitt nach der Linie *A B* in Fig. A und B.

E. Querdurchschnitt nach der Linie *C D* in Fig. A und B.

F. Querdurchschnitt nach der Linie *E F* in Fig. A und B.

Nähere Erklärung.

a) Schürgrube,
b) Aschenloch,
c) Aschenraum,
d) Rost,
e) Tragpfeiler,
f) Bogen, welcher das Feuer in die Kanäle treibt,
g) Kanäle um die Pfanne,
h) Ausgang derselben,
i) Zugloch zum Reguliren des Feuers,
k) sogenannte Tippellöcher zum Reinigen der Kanäle angebracht, sonst immer verschlossen.

III. Auf Tafel IV Fig. 3. A, B, C ist eine Pfanne für 12 Schäffel Malz abgebildet, wobei die Leitung des Feuerschlundes oder Rauchfanges unter der Nachbierpfanne gegen die Darre zu sehen ist.

A. Grundriß vom Rost und von den Tragpfeilern.
B. Längendurchschnitt nach der Linie *A B* in Fig. A.
C. Querdurchschnitt nach der Linie *C D* in Fig. A.

Nähere Erklärung.

a) Schürgrube,
b) Aschenloch,
c) Aschenraum,
d) Rost,
e) Einschür,
f) Tragpfeiler der Pfanne,
g) Kanäle um die Pfanne,
h) Ausgang derselben,
i) Schornstein, der nach der Darre führt,
k) Pfanne,
l) Schieber, durch welchen das Feuer der Nachbierpfanne und Darre abgehalten und in den zweiten Schornstein
m) geleitet wird,
n) Eingang zur Nachbierpfanne,

o) Nachbierpfanne,
p) Feuerraum,
q) Rauchloch desselben.

IV. Auf derselben Tafel, Fig. 4, A, B, C, D, E, F, G und H, ist der Fall berücksichtiget, daß man die Darre nicht mit dem Pfannenfeuer heizen kann oder will, und also die Hitze um so mehr bei der Sudpfanne benützt werden soll; dann ist noch auf den Fall bedacht genommen, wenn statt Holz Steinkohlen angewendet werden. Für beide Fälle möchte nun folgende Anlage zweckmäßig seyn, wenn der Feuerraum bei den Steinkohlen nur 1 Fuß hoch und der Rost etwas größer gemacht wird, während er in der Zeichnung um 3 bis 4 Fuß höher angenommen ist.

A. Grundriß nach der Linie *A B* in Fig. D bis H.
B. Grundriß nach der Linie *C D* in Fig. D bis H.
C. Grundriß nach der Linie *E F* in Fig. D bis H.
D. Längendurchschnitt nach der Linie *G H* in den Figuren A, B, C, F, G und H.
E. Längendurchschnitt nach der Linie *I K* in denselben Figuren.
F. Querdurchschnitt nach der Linie *L M* in den Figuren A, B, C, F, G.
G. Querdurchschnitt nach der Linie *N O* in denselben Figuren.
H. Querdurchschnitt nach der Linie *P Q* in denselben Figuren.

Nähere Erklärung.

a) Schürgrube,
b) Aschenloch,
c) Aschenraum,
d) Einschür,
e) Rost von Gußeisen,
f) gewölbte Stufen im Feuerraum, welche dazu dienen, das Feuer an die Pfanne zu drücken,
g) Feuerkanäle um die Pfanne, welche aber nur dann berührt werden, wenn die Pfanne ganz voll ist,
k) und h Schieber, um die Kanäle absperren zu können,
i) sogenannte Tippel, Behufs der Reinigung der Kanäle.

q) Schieber von Gußeisen zum Verschließen der mit l bezeichneten Feuerkanäle, welche das Feuer zuerst aufnehmen, dann direkt nach dem Schornstein m führen,
n) der Schornstein,
o) Klappe zum Verschließen desselben,
p) leerer Raum zur Ersparung des Mauerwerks.

Soll nun bei gefüllten Pfannen das Feuer in den Seitenkanälen wirken, so werden die Schieber k und h geöffnet, die Schieber q aber geschlossen. Ist aber die Pfanne nicht so hoch angefüllt, als die Kanäle angebracht sind, so würde das der Pfanne schaden; es müssen daher die Schieber h und k geschlossen und dem Rauch der Abzug durch die Kanäle l, d. h. die Schieber q geöffnet werden, welche vermöge ihrer abwärts gehenden Richtung am besten geeignet sind, das Feuer möglichst viel im Feuerraum aufzuhalten; soll das Feuer schnell gedämpft werden, so schließe man sämmtliche Schieber sammt der Aschenlochthüre, und öffne die Einheizthüre und die Schornsteinklappe o; will man aber die Hitze zum Nachkochen zusammenhalten, so kann man diese am besten erreichen, wenn alle genannten Theile geschlossen werden, und bloß die Klappe o offen steht.

Die Schieber k haben, wenn alles geschlossen ist, die größte Hitze auszuhalten, und müssen von starkem Gußeisen hergestellt werden; sind dieselben aber geöffnet, so leidet die Kante der Pfanne an dieser Seite am meisten, und muß daher auch am stärksten hergestellt werden. Dasselbe gilt auch vom Mauerwerk an dieser Stelle, welches daher aus feuerfestem Töpferstein verfertigt werden soll.

Die Kanäle l in Fig. 4 können sogleich innerhalb der Kanäle g, welche ihre Lage behalten, geführt werden, wodurch die Krümmung der Kanäle l in Fig. H bedeutend vermindert wird und auf die Kanäle m in Fig. F eine bessere Richtung erhalten können.

V. Brauofen mit Luftheizung. (Taf. II. Fig. 5.)

Nr. I stellt den Grundriß des Ofens unter der Braupfanne mit dem aus Stäben bestehenden Roste dar;

Nr. II aber ist der Grundriß der Braupfanneneinmauerung.

Nr. III ist der Durchschnitt des Ofens nach der Linie a b in Nr. I und Nr. IV der Durchschnitt nach der Linie c d in Nr. II.

In Nr. I ist e der kalte Luftkanal, welcher sich bei f in die Cirkulations-Kanäle einmündet, dann durch die 9 Roststäbe geht und als heißer Luftstrom bei g herausgeht. Dieser kalte Luftkanal ist in Nr. III mit 1 und 2 bezeichnet. Bei gewöhnlichen Feuerungen bringt in der Regel eine Oeffnung, welche in der Thüre des Aschenbehälters befindlich ist, dem Feuer seine Nahrung zu; dieses ist aber hier nicht der Fall, sondern die Kanäle, welche hier den Luftwechsel bewirken (hervorbringen), sind innerhalb der Umfassungswände des Aschenbehälters angebracht, münden sich aber unmittelbar bei h und i in denselben aus.

Durch diesen Luftzug wird sowohl bei der Thüre zum Aschenbehälter, als auch bei der zum Einheizen eine Luftschichte gebildet, welche für die innere, warme Luft undurchdringlich ist; es kann also demnach auch nicht die geringste Hitze zu der Einheizthüre herauskommen.

Durch die Oeffnung k in Nr. II wird die heiße Luft ihrer eigentlichen Bestimmung entgegen geleitet. Dieser runde Kanal geht, nachdem er durch das Sudhaus, oder eigentlich durch das Einschürgewölbe durchgeleitet ist, in einen Kanal von 4 eckiger Form über, und mündet sich in 4 bis 5 Ausgängen unter dem Darrbleche aus. Hiebei ist aber zu bemerken, daß die Quadratfläche des Kanals, welcher von Außen die kalte Luft zubringt, genau so groß seyn muß, als sämmtliche Ausflußöffnungen (wo die heiße Luft ausströmt), zusammen genommen.

Ein Roststab ist ungefähr 218 Pfund schwer.

§. 72.

Allgemeine Bemerkungen über den Bau der Malzdarren.

Obgleich die Darre zu den wichtigsten Vorrichtungen einer Brauerei gehört, so ist hierin dennoch eine mit der Erfahrung im grellen Widerspruche stehende Behauptung wo nicht vorherrschend, doch noch stark verbreitet.

Die in Bayern, namentlich die in München und dessen Umgebung, nach einem rationalen Betriebssysteme verbesserten Brauereien haben alle die Einrichtung, daß das Malz auf Darren, die nach den beiliegenden Plänen auf Tafel V. ausgeführt sind, mittelst der vom Sudofen abgehenden Hitze und der von dem um die Sudpfanne herumgehenden Luftkanale wegziehenden Wärme vollständig gedarrt wird, ohne die Heizung des eigentlichen Darrofens zu erfordern, dessen Dienste nur dann in Anspruch genommen werden, wenn nicht gesotten wird. Ungeachtet dieser Thatsache hält sich noch die auf folgende Weise sich äußernde Ansicht fest: „In vielen Bräuhäusern wird die Darre durch die von dem „Braukessel abziehende Hitze erwärmt, diese Einrichtung aber ist „fehlerhaft, weil man dabei nicht genau die Temperatur zu reguliren „im Stande ist, und daher ein ungleich gedarrtes Malz erhält. „Die Malzdarre muß jedesmal durch ihre eigne Heizung bedient werden."

Ohne Nachdenken dem alten Sudgebrauche anhängend und blind für den vor Augen gestellten glücklichen Erfolg des verbesserten Darrverfahrens sind noch viele Sudwerke selbst in der Nähe von München, die mit sträflicher Holzverschwendung ihr Sudwesen betreiben. Es ist nämlich erfahrungsmäßig, daß man zum Darren von 15 bis 16 Schäffel Malz durch die Hitze des Darrofens zur Heizung desselben an 2 Klafter weiches Holz braucht; um aber 15 bis 16 Schäffel Schrotmalz abzusieden, erfordert die Speisung des Sudofens an 4 Klafter Holz. Während nun der rationelle Bierbrauer zum Darren und Sieden von 15 bis 16 Schäffel nur 4 Klafter Holz braucht, muß der Brauer, da er die vom Sudofen wegziehende Hitze zum Darren nicht benützt, sondern den Sud- und Darrofen zugleich heizt, an 6 Klafter Holz anwenden; — und diesen Mehrbedarf an Holz und die bedeutende Geldauslage hiefür (das Klafter weiches Holz kostet jetzt in München 7 bis 8 fl., während früher der Preis auf 4 höchstens 5 fl. zu stehen kam) verdankt er nur dem oberflächlichen durch vielfältige ganz gelungene Versuche widerlegten Glauben an die Behauptung, daß man bei Benützung der vom Sudofen abziehenden Hitze zum Malzdarren die Temperatur nicht genau zu reguliren im Stande sey.

Nimmt man die ganze Sudzeit zu 25 Wochen und die Sud zu 16 Schäffel an, und rechnet man auf die Woche 6 Suden (bei sehr kalter Witterung siedet man aber täglich in einem Bräuhause, welches nur auf einer Pfanne siedet, zweimal ab), so hat man 25 × 6 = 150 Suden; wenn man zum Darren des Malzes gleich die Sudofen-Hitze benützt, so braucht man zu 150 Suden 150 × 4 = 600 Klafter weiches Holz, heizt man aber den Sudofen und Dörrofen eigens, so braucht man 150 × 6 = 900 Klafter, also 300 Klafter Holz mehr, als im ersten Fall die Klafter zu 7 fl. angesetzt, so beträgt der Mehrbedarf an Holz 300 × 7 = 2100 fl.

Bezüglich auf die erwähnte Regulirung der Temperatur ist folgendes zu beachten. Der bayerische Bierbrauer hält sich an nachstehende Regel: Das Feuer oder die unter die Dörre geleitete Wärme muß Anfangs schwach seyn, und darf nur allmählig so weit verstärkt werden, bis das Thermometer 50 höchstens 56 Grad R. zeigt; dieß ist aber schon der höchste Grad, denn bei höher steigender Wärme wird das Malz zu braun oder gar verbrannt. In den Bierbrauereien aber, wo auf Darren der auf Tafel V. abgebildeten Art gedarrt, und hiezu die Hitze des Sudofens verwendet wird, zeigt das Thermometer in der Darre, wenn das Darrmalz im Zustande der Reife ist, nur eine Hitze von 42 höchstens 45 Grad; weil man nicht mehr, wie früher, das Malz stark braun, sondern gelbbraun (oder nur bernsteinfärbig) darrt, — eine Hitze, die allerdings vom Sudofen abziehen kann. Daß man auch, da das Malz nur allmählig erhitzt werden darf, damit die anklebende Feuchtigkeit durch den Dunstkamin zu entweichen befähigt wird, die Temperatur unter der Darre allmählig steigen lassen kann, dieß muß einleuchten, wenn man die Sudoperation vom Einmaischen oder Einteigen des Schrotmalzes an bis zur Gewinnung der Bierwürze daraus mit Aufmerksamkeit durchgelesen hat und sich nebstbei noch erinnert, daß beim Sudofen wie auch bei der Darre Schuber zur Dirigirung des Hitzgrades angebracht sind, die der Pfannenknecht und der Mälzer nach dem Wirken des Thermometerstandes ganz oder halb schließt oder öffnet.

§. 73.

Beschreibung der auf Tafel V gezeichneten Darren.

(Man vergleiche §. 23.)

I. Darre im Haindl'schen Bräuhause.

Auf dieser Darre Fig. 1. können 15 Schäffel bei einem Sud gut gedarrt werden.

A. Grundriß. (Man vergleiche damit den Grundplan No. IV auf Tafel II. und den Text hiezu auf Seite 64).

B. Durchschnitt nach der a b.

C. Durchschnitt nach der Linie c d.

D. Durchschnitt eines Tragpfeiles der Feuer- oder Wärmerohre sammt den Oeffnungen zum Austritte der kalten Luft aus den Luftkanälen.

Nähere Beschreibung.

Im Grundriß A tritt bei *E* die Hitze vom Sudofen und die warme Luft von der Sudpfanne, welche sich beide vereinigen, in einem Kamin, in den Feuer- oder Wärmekanal *D* ein. Der Feuerkanal *D* ist auf eine Länge von 6 Schuh mit einem Mauermantel e f g umgeben wegen der zu starken Hitze beim Eintritte. Damit nun das auf der Darrplatte m n im Durchschnitt B und C liegende Malz an der Stelle des Eintritts der Hitze nicht anbrennen kann, muß die Kanalröhre bei ihrer Einmündung tiefer gelegt werden, und zwar ist sie 18 Zoll hier tiefer, wie im Durchschnitt C bei f g e deutlich zu sehen ist.

Von *E* aus zieht sich die Hitze in dem eisernen Kanale fort in der Richtung der Spitzen der Pfeile und geht bei *F* hinaus.

Da beim Eintritte der Hitze in E die Wärme zu stark, und beim Austritte der Hitze in F wegen des zurückgelegten langen Weges zu schwach seyn würde, so ist, um ein gleichförmig gedarrtes Malz zu erhalten, folgende Anordnung des Laufes der Hitze angebracht worden.

Wie schon bemerkt wurde, liegt das eiserne Kanalrohr bei *E* um 18 Zoll tiefer, von da an steigt das Rohr allmählig bis *H*, und die Steigung beträgt bei *H* gerade 3 Zoll und von

da bis *I* ist wieder ein Steigen von 3 Zoll, so, daß also von *E* bis *I* eine allmählige Steigung von 6 Zoll ist. Von *I* bis *K* steigt sie wieder um 3 Zoll, von *K* bis *L* ebenfalls um 3 Zoll, u. s. w., so daß von *E* bis *F* ein Steigen von 18 Zoll vollzählig wird. Hiebei ist aber zu erinnern, daß das angegebene Maß der Steigung sich auf die obere Kante des Rohrs bezieht.

Bei dieser Darre ist auch noch folgende Vorsichtsmaßregel angebracht. Die Wärmekanalrohre haben nämlich von der Einmündung an stets eine gleiche lichte Oeffnung, deren Höhe 3 Zoll beträgt und erst bei *M* verliert sich der Durchmesser allmählig bis zur Ausmündung *F*, wo er nur 2 Schuh 4 Zoll beträgt, also 8 Zoll an der Höhe des Durchmessers verloren hat. Daß diese Verkehrung nur wegen einer gleichmäßigen Dörrung des Malzes getroffen ist, leuchtet ein.

Bei *N* ist der Eintritt in die Sau. Wegen des erschwerten Eingangs ist ein Rohr mit kleinerem Durchmesser, nämlich von 15 Zoll Höhe und 13 Zoll Breite, angebracht und an die oben sich befindenden Tragstangen von Eisen angehängt, wie im Durchschnitt C bei ow zu ersehen ist.

Würde dieses Rohr nicht da seyn, so könnte man an dieser Stelle kein Malz dörren.

Dieses allmählige Steigen der oberen Kante der Wärmerohre vom Eintritt der Hitze an bis zu ihrem Austritt wird von manchen Schlossern, welche diese am besten aus Steyermärkischem starken Eisenblech herzustellenden Rohre anfertigen, nicht berücksichtigt, sondern sie legen die oberen Kanten in einerlei Horizont, so wie sie auch nicht Rücksicht nehmen auf die vorhin bemerkte Verengerung des Querschnitts des Austrittsrohrs gegen den Querschnitt des Eintrittsrohrs. Selbst in der Zeichnung einer Darre, welche Meyer der dritten Auflage seiner bayerischen Bierbrauerei beigegeben hat und welche auch mit den Plänen auf unserer Tafel V in Wesentlichen ganz übereinstimmt, liegen die Rücken der Rohre alle ganz wagrecht. In den Bierbrauereien in München aber wird auf das allmählige Steigen der Rohre von ihrem Eintrittspunkte an bis zu ihrem Austrittspunkte sorgfältig Rüchsicht ge-

nommen, um ein gleichförmig gedarrtes Malz von der Darrplatte wegnehmen zu können.

Indeß will ich hier aus Meyer's oben angeführten Werke den Inhalt des §. 17, wo er von der verbesserten Malzdörre spricht, der Wichtigkeit des Gegenstandes wegen, wörtlich ausheben. Er sagt nämlich Folgendes:

„Das Wesentliche der verbesserten Malzdörre besteht darin, daß die Feuerwärme mit dem Rauche durch mehrere, miteinander verbundene oder zirkulirende Röhren von starkem Eisenblech unter die Dörrplatte geleitet und dann durch einen eigenen Kamin abgeführt wird. Dabei ist bloß darauf zu sehen, daß die — für die nothwendige Zuströmung der äußeren Luft bestimmten Oeffnungen in die sogenannte Wärmekammer, wo die Zirkulirfeuerröhren liegen, immer die nach Verhältniß erforderliche Größe haben, um nicht zu wenig und nicht zu viel äußere Luft einströmen zu lassen, denn es ist hier bloß die durch die Rauchröhren erwärmte Luft, welche die Dörrplatte erwärmt, durch die kleinen Löcher derselben zieht (die Dörrplatte ist nämlich so durchlöchert, daß auf jeden halben Quadratzoll ein Loch trifft) und so das Malz trocknet oder dörrt. Wären nämlich jene Oeffnungen bei einer Dörre zu klein, so würde die zu wenig eingeströmte und erwärmte Luft nicht wirksam genug seyn; wären sie aber zu groß, so würde zu viel kalte Luft einströmen, und nicht hinlänglich erwärmt werden, in beiden Fällen würde die erwärmte Luft die erforderliche Wirkung nicht haben. Die Rauchröhren oder Feuerschläuche bilden ein gleichschenklichtes Dreieck; die beiden längern Seiten sind nach oben gerichtet, und ist jede 3 Schuh breit, bisweilen etwas darüber; die untere Seite hat $2\frac{1}{4}$ Schuh in ihrer Breite. Die Röhren liegen horizontal in der Wärmekammer (was aber bei unseren auf Tafel V gezeichneten Darren nicht der Fall ist), daher müssen einige gut schließende Thürchen in denselben angebracht seyn, um das hiebei sehr nothwendige öftere Reinigen bewerkstelligen zu können. Ihre Zahl ist, je nach der Größe der Dörre 6 bis 8, das heißt, das Rauchrohr macht so viel Biegungen oder läuft so viel Mal hin und her. Gewöhnlich liegen diese Rauchröhren auf den gemauerten $2\frac{1}{4}$ Schuh hohen und eben so

breiten Luftzügen, an welchen die 6 Zoll weiten Oeffnungen sich befinden, aus welchen die Luft in die Wärmekammer strömt. Die Höhe dieser Wärmekammer ist wenig über 5 Schuh von ihrem Fußboden aus; der letzte muß mit Steinen gut gepflastert seyn."

„Nun soll eine solche Dörre in der Nähe des Sud- oder Brauofenkamins sich befinden, damit mit der übrigen Hitze des Sudofens gedörrt werden kann. Zu diesem Zweck führt von dem Sudofenkamin ein feuerfester Zug in die Rauchröhren der Wärmekammer, wohin Rauch und Wärme geleitet werden; beim Ausgang des Kamins in diesem Abzug ist eine Klappe von Eisenblech angebracht, welcher durch einen Zug die Einrichtung gegeben ist, daß sie den in die Dörre führenden Feuerzug öffnet, wenn sie den gewöhnlichen Kamin nach oben sperrt, und umgekehrt, daß sie den zur Dörre führenden Feuerzug schließt, indem sie den gewöhnlichen Kamin öffnet."

„Jedenfalls muß noch ein besonderer Ofen für diese Dörre gebaut seyn, um für den Fall die Sudofenhitze nicht zureicht, die nothwendige Feuerung erlangen zu können, und um auch zur Zeit wo nicht gebraut wird, dörren zu können. Dieser Ofen besteht ganz einfach darin, daß der Wärmekammer möglichst nahe ein mit einem Rost versehener Feuerherd gemauert wird, der beiläufig 2 Fuß breit und 4 Fuß lang ist, und daß der Raum für das Feuer hinlänglich groß ist, wozu einige Schuh Höhe hinreichen; von hier aus führt ein Kamin die Wärme in die Rauchröhren der Wärmekammer."

„Die Luftkanäle müssen mit Schiebern von starkem Eisenblech versehen seyn, um den Luftzug nach Bedürfniß leiten und ganz sperren zu können. Dort, wo täglich gebraut wird, braucht man bei dieser Einrichtung die ganze Sudzeit über kein oder nur wenig Holz zum Dörren" ꝛc.

Nach dieser Einschaltung, welche gleichsam als eine Ergänzung des §. 23 anzusehen ist, wollen wir wieder die Beschreibung der Darre im Haindl'schen Brauhause auffassen.

Wir haben nun den Verlauf der Kanäle für die kalte Luft zu zeigen, deren Bestimmung ist, die kalte Luft in dem unteren

Theile der Wärmekammer, welcher vom Fußboden bis an die untere Fläche der eisernen Wärmekanäle reicht, gleichförmig so zu vertheilen, daß die von den Wärmekanälen ausströmende Hitze an allen Orten nach oben, also zur Dörrplatte hinauf- und durch ihre Oeffnungen hindurchgedrückt wird. Es muß hier bemerkt werden, daß man unter dem Ausdrucke „kalte Luft" überhaupt eine Luft versteht, die von einer niedrigern Temperatur ist, als die Luftschichte, welche um die Hitzschläuche sich lagert und von denselben erwärmt wird.

Im Grundriß A sind in der Mauer 3 mit *P* bezeichnete Oeffnungen für die kalte Luft, welche 3 Schuh über der Erde im Hofe in die Mauer sich einsenken und im Innern derselben sich bis unter den Boden der Wärmekammer hinaufziehen. Im Grundriß No. II auf Tafel I und in den Grundrissen No III und IV auf Tafel II sind diese Luftzüge mit der Zahl 32 bezeichnet Diese Oeffnungen für die Luftkanäle läßt man deßwegen nicht gleich unmittelbar von außen durch die Mauer an der Stelle, wo sich der Fußboden für die Wärmekammer befindet, anbringen, damit bei sehr kaltem Wetter die Luft nicht in zu scharfem Zuge durch die Luftkanäle in die Wärmekammer eintritt, übrigens können diese Luftöffnungen durch Schuber ganz oder nur zum Theil nach Belieben geöffnet oder geschlossen werden.

Doch diese Vorsicht, die Luftöffnungen von unten herauf durch den Mauerkörper bis unter den Boden der Wärmekammer der Darre hinauf zu führen, wird von den Brauern beim Baue der Darren meistens als geringfügig geschätzt und außer Acht gelassen.

Den Verlauf der Luftkanäle sieht man deutlich im Durchschnitt B. *ST* ist der Luftkanal nach seiner Längenausdehnung. Diese Längenkanäle stehen mit einander in Verbindungen durch in schiefer Richtung gezogene Querkanäle. Der Ort des Herausströmens der Luft aus dem Kanale in die Wärmekammer ist durch die hineingezeichneten Pfeile angezeigt. Die Tragpfeiler r, r (siehe Durchschnitt B und C) der Wärmerohre sind bei dieser Darre einen halben Mauerstein dick gemauert und stützen das

Rohr auf seine ganze Breite. Wie die in die Höhe gehenden Luftöffnungen gemauert sind, ist im Durchschnitte D deutlich zu sehen. r ist das Stützgemäuer für den Rauch- oder Wärmekanal, c, c sind die auf den Kopf gestellten Mauersteine, welche das senkrecht heraufgehende Luftrohr bilden, und dieses wird von den Decksteinen d, d so überdeckt, daß die Luft durch die Oeffnungen, welche die Steine c und d zwischen sich lassen, nach der Richtung der Pfeile durchströmen und sich im unteren Raume der Wärmekammer ausbreiten kann. Die Decksteine d, d verrathen einen guten Grund zu ihrer Anbringung, denn sie verhindern das Hineinfallen der durch die Löcher der Dörrplatte beim Wenden des Malzes hindurchfallenden Keime, welche nach und nach sich in den Luftkanälen anhäufen und so dieselben verstopfen würden. — Manche Brauereibesitzer, namentlich von nur kleinen Brauereien, leiten die kalte Luft gleich unmittelbar über dem Pflaster der Wärmekammer ein.

Im Durchschnitt B sieht man in W den Dampf- oder Qualmfang, welcher so lange offen bleibt, bis die an den geschwelkten Malzkörnern noch haftende Feuchtigkeit sich verdunstet hat. Im Durchschnitt C sind s und t die Handgriffe der eisernen Schuber zum Verschließen oder Oeffnen der Wärmerohre; durch den Griff s kann man den Schuber für das Feuerrohr *D* gehörig dirigiren und durch den Griff t wird das Schließen oder Oeffnen des Austrittsschlauches *F* besorgt.

II. Malzdarre im Pschorr'schen Brauhause, in der Neuhausergasse.

Diese in Fig. 2 auf Tafel V. abgebildete Darre wird durch einen eigenen Ofen geheizt und als Ergänzungsdarre benutzt. Im Pschorr'schen Brauhause nämlich wird auf 2 Pfannen zugleich und zwar auf jeder 18 Schäffel Malz gesotten. Von der Hitze der beiden Sudöfen wird die große Darre gespeist, da sie aber nicht so geräumig ist, den Malzbedarf für beide Sudpfannen zugleich zu liefern, so wird der Malzabgang durch die Beidörre ergänzt.

Es muß hier bemerkt werden, daß der Bau der Dörre für so großartige Brauereien, wie die Pschorr'sche ist, seine großen

Schwierigkeiten hat; denn es hält äußerst schwer in den vielen Wärmeschläuchen die Hitze ganz gleichförmig zu vertheilen; daher zieht man es vor, auch in Bräuhäusern von sehr ausgedehntem Betriebe die Hauptdörre von kleinerem Umfange anzulegen, und noch eine Beidörre, die eigens geheizt wird, anzulegen.

Wenn man übrigens nur eine Dörre hat, so muß man sich durch das sogenannte Sommermälzen einen Malzvorrath verschaffen; es wird nämlich während des Sommers durch die Darrofenhitze eine solche Malzqualität gedörrt, daß sie mit dem Malzquantum, welches während der Sudzeit durch die Sudofenhitze gedörrt werden kann, zusammen genommen für das während der Sudzeit zu erzielende Bierquantum ausreicht. Beim Wagnerbräu in München z. B. faßt die Darre 9 Schäffel, und auf einen Sud werden 12 Schäffel gesotten. Derselbe braucht nun zu 300 Suden 700 Klafter Holz, die Heizung für das Sommermälzen mit eingerechnet

Wir kehren nun wieder zu unserer in Fig. 2 auf Tafel V abgebildeten Darre zurück.

E Grundriß.

F Durchschnitt nach der Linie a b.

G Durchschnitt nach der Linie c d.

H Grundriß eines hohen Stützpfeilers für die Wärmerohre.

Im Grundriß E ist bei *A* der Eintritt der Hitze vom Dörrofen in das Wärmerohr. In *B* ist der Schornstein für den Rauch oder die Wärme vom Austrittsrohr.

Im Längendurchschnitt F sind unter den eisernen Querstangen keine Längenstäbe mit eisernen Stützstäben angebracht, wie in der Dörre Fig. 1. Durchschnitt B und C, weil diese Dörre ziemlich schmal ist und die starken Querstangen nur zwei Fuß Entfernung zwischen sich haben, während in der Dörre Fig. 1. die Querstangen 5 Fuß aus einander liegen.

Im Durchschnitt F haben die Tragpfeiler p, p eine Höhlung, von welcher aus Luftlöcher an den vier Wänden des Pfeilers, nämlich in l, m, n, und o (siehe Grundriß H) und zwar auf jeder Seite in ungleichen Höhen herausgehen.

Wer übrigens die Beschreibung der Darre in Fig. 1. mit Aufmerksamkeit durchgelesen hat, für den brauchen die Zeichnungen der Fig. 2. keine weitere Beschreibung mehr.

Hier muß noch die wichtige Bemerkung angefügt werden, daß man in Brauhäusern, wo Darren von der gerade beschriebenen Construction eingeführt sind, das vorhergehende Schwelken des Malzes, und folglich auch der Raum für die großen Schwelkböden, gänzlich entbehrt werden kann, wenn anders mit dem von der Wachstenne auf die Darre gebrachten Malze mit gehöriger Vorsicht verfahren wird.

In Brauhäusern mit kleinem Sudwerke werden die Hitzschläuche auch aus Hafnerthon verfertigt. Sie werden ovalrund gemacht und erhalten gewöhnlich 1 Schuh in der Breite, 1 Schuh 3 Zoll in der Höhe und 2 bis 2½ Schuh Länge. Ein jedes solches Schlauchrohr muß da, wo es an das andere anstoßt oder vielmehr in dasselbe eingreift, gut mit Lehm verstrichen, und an der Stelle ihres Ineinandergreifens sowohl, als auch in der Mitte mit Draht gebunden werden, damit sie von der Hitze nicht so leicht zersprengt werden. Da man in diese Schläuche, um sie zu reinigen, nicht hinein kann, so sind an denselben stellenweise Klappen angebracht zur Besorgung des Reinigens. Der häufigen Reparaturen wegen aber werden diese thönernen Hitzschläuche lästig und unbequem; deshalb werden sie jetzt herausgerissen und mit eisernen vertauscht.

§. 74.

Zusammenstellung der wichtigsten Regeln, welche beim Baue der Darren zu beobachten sind.

1) Die Hitze muß unter den Darren so viel als möglich gleichförmig vertheilt werden. Um dieses zu erreichen, muß man trachten, die Rohre so anzubringen, daß der kälteste Theil derselben neben den wärmsten, das heißt, daß das Ende oder der Ausgang neben den Anfang oder Eingang zu liegen kommt.

2) Um das zu schnelle Darren des Malzes oder gar das Anbrennen desselben zu verhüten, erhält der Hitzkanal vom Ein-

tritte der Hitze an auf eine Länge von 6 Schuh wegen der zu stark wirkenden Hitze einen Mauermantel und derselbe muß auch zugleich etwa 18 Zoll tief unter der Darrplatte liegen. Vom Eintritte bis zum Austritte der Hitze steigt die Röhre allmählig, so daß beim Austritte die Steigung der Röhre gleich ist der Tiefe der Röhre beim Eintritte unter der Darrplatte; übrigens ist die Steigung von einer Krümmung zur andern auf sämmtliche Rohrbiegungen gleichheitlich zu vertheilen.

3) Weil die Hitze vom Eintritte in die Röhre bis zum Austritte aus derselben allmählig an Wärme-Intensität verliert, so muß man das Querprofil des Austrittsrohrs kleiner machen, als das Querprofil des Eintrittsrohrs ist, damit die schon abgekühlte Wärmesäule auf einen kleineren Raum eingeschränkt wird, wodurch sich eine größere Wärmeäußerung thätig zeigen kann. Die Höhe des zusammengezogenen Querschnittts kann ¼ von der des Querschnitts beim Eintritte der Hitze seyn.

4) Die Hitzschläuche ruhen auf gemauerten Pfeilern, die mit einem halben Stein gemauert werden, und wenigstens 3 Fuß hoch über dem Pflaster des Bodens von der Wärmekammer und 2½ Fuß breit seyn müssen. Neben einem jeden solchen Pfeiler muß sich rechts und links ein Häuschen befinden, wo die kalte Luft aus dem Kanal in die Wärmekammer dringt; das Häuschen wird 1 Stein hoch und 1 Stein breit gemacht. Die Häuschen werden auch mit Kaminsteinen gemacht. (Siehe Fig. 1 Tafel V Durchschnitt D.)

5) Die Wärmerohre erhalten nach ihrem Querschnitte immer die Form eines gleichschenkligten Dreiecks von höchstens 2½ Fuß Grundlinie und 3 Fuß Seiten- oder senkrechter Höhe, oder wenigstens 2 Fuß Grundseite und 2½ Fuß Höhe. Diese Abmessungen sind einzuhalten, damit der Schornsteinfeger nach der schmalen Seite der Brust durchschliefen kann. Stellenweise sind in der Grundfläche der Hitzrohre verschließbare Oeffnungen angebracht, aus welchen der Ruß in untergestellte Gefäße herausgelassen wird.

6) Die Dreiecksform ist deßwegen für die Wärmerohre die beste, weil sie die größte Fläche zum Ausstrahlen der Hitze darbietet, auch kann bei dieser Form des Hitzkanals kein Malzkeim

auf ihm liegen bleiben, der verbrennen müßte, was dem Malze nachtheilig wäre.

7) Der Raum vom Pflaster des Bodens der Wärmekammer bis zur Dörrplatte soll wenigstens 6½ Fuß seyn, damit ein Mann doch wenigstens zwischen den Rohren des Wärmekanals frei stehen und die Arbeit des Reinigens in der Wärmekammer bequem verrichten kann. Eben so soll auch der Raum ober der Dörrplatte, der Dörrkammer, nicht unter 7 Fuß Höhe haben.

8) Die Dörre soll nur mit einer guten Weißdecke versehen werden, sie zu wölben, wie in Fig. 2 Tafel V geschehen, ist kostspielig und zwecklos; wenn nicht besondere bauliche Rücksichten eine Wölbung erheischen. Gewöhlich werden an den Decken der Darren eiserne Stiften mit Ringen befestigt und durch dieselben dann hölzerne Stangen gezogen, auf welche die nassen Säcke zum Trocknen hinübergelegt werden.

9) Zur Anfertigung der Hitzrohre nimmt der Schlosser steyerisches Eisenblech seiner längeren Dauer wegen. Die Fugen können genietet oder übereinander gefalzt werden; am leichtesten sind sie durch 2 Tafeln herzustellen, wovon die eine die beiden Seitenwände und die andere die Grundfläche bildet, welche letztere an beiden Seiten so viel breiter gelassen und aufgebogen wird, als zum aufnieten oder einfalzen mit der oberen Tafel, welche die beiden Seitenwände bildet, nöthig ist.

10) Häufig werden die Hitzrohre durch einen aus Lehm, Kalk und Ochsenblut bestehenden Anstrich vor dem Roste geschützt, und vorzüglich werden die Fugen damit bestrichen, zur Verhütung des Austretens des Rauches.

11) Der eiserne Rost, auf welchem die aus durchlöchertem Eisen- oder Kupferblech, oder aus fein gestricktem Drahtgeflechte bestehende Darrfläche ruht, wird durch senkrechte eiserne Stangen unterstützt. Die Querstangen sollen aber nicht viel über einen Fuß weit von einander gelegt werden, damit sich die Darrfläche durch die Schwere des Malzwenders nicht einschlage. Uebrigens ist die Entfernung der Querstangen von einander durch ihre Stärke bestimmt. Kupfer ist besser als Eisen; denn das Eisenblech rostet in kurzer Zeit, da hingegen das Kupfer an 1000 Jahre dauert.

Darrflächen aus Drahtgeflechten sind nicht von großer Dauer. Die Löcher der Darrplatten werden höchstens 1 Linie groß gemacht und auf je einen halben Quadratzoll wird 1 Loch durchgebohrt oder durchgeschlagen.

12) Die Hitze, welche von den Röhren unter der Darrfläche verbreitet wird, ist für sich nicht mächtig genug, das aufgeschüttete Malz gehörig zu durchdringen, sie würde vielmehr im Raume der Wärmekammer gleichsam abgesperrt seyn, wenn nicht für einen starken Luftzug gesorgt würde. Dieser wird erzeugt durch die unter dem gepflasterten Boden der Wärmekammer angebrachten Luftkanäle, welche mit der äußeren oder inneren Luft des Gebäudes in Verbindung stehen. Einige Brauer leiten auch die warme Luft von den Kanälen um die Sudpfanne herum oder von dem Nachbierpfännchen in diese Zugkanäle hinein, wodurch sie einen milderen Luftzug unter den Hitzrohren bezwecken.

§. 75.

Einige Bemerkungen über die Anfertigung des Maischbottichs und des Maischkastens.

Der Maischbottich oder die Maischkufe wird ganz nach Art der gewöhnlichen Fässer hergestellt und kann also füglich dem Schäffler überlassen werden. In Fig. **A** auf Tafel **II.** ist ein Maischbottich abgebildet, **m n** ist die Brücke für die Bräuknechte und **a** ist der Biergrand. Ueber die Abmessungen desselben wurde schon in §. 29 gesprochen. Hier sollen noch folgende Bemerkungen Platz finden.

Die Bottiche werden oben immer um einige Zoll im Durchmesser enger als unten gemacht; dadurch gewinnt man den Vortheil, daß die Reifen, wenn das Gefäß zu sehr eingetrocknet ist, nachgetrieben werden können, ohne daß es von seiner Stelle gerückt zu werden braucht.

Ein Bottich von 3 bis 4 Fuß Höhe erhält gewöhnlich 3 auch 4 Reifen; jedesmal muß aber in der Gegend des Bodens sich ein Reif befinden. Ist der Bottich von sehr trockenem Holze, und kann man auf ein Quellen des Holzes rechnen, so muß der

Reif so breit seyn, daß er genau auf die Dicke des Bodens paßt. Sollte man aber nicht ganz vollkommen ausgetrocknetes Holz zu verwenden haben, so kann der unterste Reif zur Hälfte seiner Breite den Boden und mit der andern Hälfte über den Boden fassen, um hiernächst beim Nachtrocknen des Bottichs nachgetrieben werden zu können, wo er dann erst die Dicke des Bodens faßt.

Die Reife werden gewöhnlich von Eisen, und zwar bei großen Bottichen von 3 bis 4 Zoll breit, $\frac{1}{2}$ Zoll dick, und bei kleinen ungefähr $2\frac{1}{2}$ Zoll breit und $\frac{3}{8}$ Zoll dick, selten aber, und zwar nur um kleine Bottiche, von Holz gemacht. Um kleinere Bottiche können die eisernen Reifen im ganzen, oder aus Einem Stücke seyn; um größere Bottiche aber wäre ein Reif in Einem Stücke zu umständlich aufzulegen; daher dann solches jedesmal aus 2 Stücken gemacht wird. Die Zusammensetzung der beiden Stücke eines Reifs geschieht nun entweder mit sogenannten Ziehreifen, oder mit einem Ziehreife an einem, und mit einer Schraube, am andern Stoße, oder noch besser, mit Schrauben an beiden Stößen eines jeden Reifes. Läßt nämlich beim Nachtrocknen des Bottichs ein Reif los, so ist solcher ohne nachzutreiben, mit der Schraubenzwinge leicht nachzuziehen, wodurch jeder Reif genau auf seiner Stelle verbleiben kann.

Wenn nun der Bottich fertig dasteht, so gehört zur Beurtheilung desselben ausserdem, was sich aus dem bisher Gesagten ergibt, noch, daß die Fugen zwischen sämmtlichen Stäben so gearbeitet seyn müssen, daß die Stäbe innerhalb des Bottichs dichter als außerhalb an einander schließen, oder mit andern Worten, daß außerhalb überall etwas mehr Fuge als innerhalb sichtbar seyn muß; damit wenn der Bottich hiernächst sich noch um etwas zusammentreibt, die äußere Kante der Fugen um so viel nachgeben könne.

Bei ganz großen Sudwerken bedient man sich der Maischkästen, weil hiebei der Umfang der Bottiche zu groß würde, so daß die darin befindliche Masse nicht mehr hinlänglich oder nur sehr schwer bearbeitet werden könnte. Die Maischkästen werden in länglichter Form von Zimmerleuten hergestellt, wodurch man in den Stand gesetzt wird, die Mitte derselben leicht zu erreichen

und der darin befindlichen Masse eher beizukommen. Für den Fall man überhaupt einen Maischkasten dem Bottich vorziehen wollte, wird beispielweise das Maß für eine Brauerei, wo auf einen Sud 7 bis 8 Schäffel Malz verbraut werden, folgendermassen zu nehmen seyn; man erhält nämlich den erforderlichen Kubikinhalt, wenn man dem Kasten 5 Schuh Höhe, 10 Schuh Länge und 7 Schuh Breite gibt; der Inhalt ist dann 350 Kubikfuß oder der Kasten faßt 126 Eimer. Außerdem, daß die Malzmasse in den Maischkästen leichter zu bearbeiten ist, haben sie noch den Vortheil, daß sie weniger raumeinnehmend und auch etwas wohlfeiler sind; die Bottiche hingegen haben wieder den Vorzug, daß sie reinlicher gehalten werden können, schöner und viel dauerhafter sind.

§. 76.

Beschreibung des Brauhauses auf Tafel VI und VII.

Dieses Brauhaus ist für ein Sudwerk von 8 Schäffeln Malz hergerichtet. Man kann aber auch 10 Schäffel absieden, wenn man aus was immer für Gründen das Sudwerk stärker betreiben wollte.

I. Sommerkellergeschoß.

Zum Sommerbierkeller war kein Grundplan nöthig, derselbe ist im Längendurchschnitte auf Tafel VII einzusehen. Die Räume in demselben sind die nämlichen, wie in dem Winterbierkeller, nur mußte im Sommerkeller unter dem Gährkeller ein Tonnengewölbe zu 1½ Stein stark mit Gurten von 2 Stein Breite wegen der Schwere der aufgeschütteten Erde angebracht werden, weil die böhmischen Gewölbe, womit der Gährkeller überdeckt ist, diese Last zu tragen nicht vermögen.

Statt des Pfeilers in dem Gährkeller ist im Sommerkeller eine 2 Stein starke Scheidemauer mit 2 Oeffnungen angebracht, worauf die Gewölbe ruhen.

Die 6 Zoll im Durchmesser haltenden und in der Umfassungsmauer des Kellergeschosses angezeigten Oeffnungen, dienen zur Abführung der in dem Sommerkeller sich erzeugenden dumpfen

Luft, die sich in Kellern überhaupt, namentlich in sehr tiefen anhäuft; diese muß nun der Gesundheit des Bieres und der Dauer der Fässer wegen hinausgeführt werden. Diese Oeffnungen müssen jedoch dem Eintritte der Sonne verschlossen seyn, daher gehen ihre Mündungen gewöhnlich erst unter dem Dache aus.

Das Licht in den Sommerbierkeller tritt durch die nämlichen Fenster im Winterbierkeller ein, — wie im Längendurchschnitte zu ersehen ist.

Die Oeffnung des Aufzugs für die Fässer im Sommerkeller ist senkrecht unter dem Aufzuge **a** im Winterkeller angebracht.

Unter der Treppe b im Winterbierkeller fängt sich die Wendeltreppe für den Sommerbierkeller an.

II. Grundplan des Kellergeschosses.

A Gährkeller mit den Gährbottichen. — Sollte man aus was immer für Gründen das Sudwerk stärker betreiben müssen, so kann auch der Winterbierkeller **B** als Gährkeller benutzt werden.

a ist die Aufzugsöffnung für Emporbringung der großen Lagerfässer im Sommerbierkeller, der Fässer im Winterbierkeller und der Bottiche im Gährkeller, welche alljährlich in freier Luft gut gereinigt werden müssen.

Im Längendurchschnitt in der Oeffnung bei 1 wird das Bier mittelst Handschapfen aus den Gährbottichen und bei der Oeffnung 2 in das Fuhrfaß geschöpft, welches das Bier in den Sommerbierkeller abführt. Ein jedes Brauhaus hat noch einen Sommerkeller außer dem Hause, denn der Sommerkeller im Brauhause ist nie hinreichend für die Aufnahme des ganzen Lagerbiers. Ganz vorzüglich aber tritt die Nothwendigkeit, außer dem Brauhause einen geräumigen Sommerkeller zu bauen, für solche Brauhäuser ein, wo man des schlechten Grundes oder hohen Wasserstandes wegen keinen Sommerkeller anbringen kann.

C Branntweinkeller.

D Schenkbierkeller. — Die Fässer in demselben kommen bei der Oeffnung c in die Schenk R (siehe Stockwerk zu ebener Erde), welche unmittelbar über dem Schenkbierkeller liegt.

E Gang.

F Winterbierkeller.

G und H Essigkeller.

In d befindet sich die Treppe für den Schenkkeller, wobei aber zu bemerken ist, daß sich dieselbe nicht in den Sommerbierkeller fortsetzt, weil man von demselben so viel als möglich den Zutritt der äußern Luft absperren muß, um die Wärme abzuhalten. Das Braupersonal bewegt sich also auf der Treppe b und das Schenkpersonal auf der Treppe c.

III. Grundplan des Stockswerks zu ebener Erde.

I Kühlhaus, in welchem sich eine Säule aus Hausteinen befindet, worauf die böhmischen Gewölbe ruhen.

e Die Hauptkühle.

f Kühle fürs Nachbier.

Von beiden Kühlen geht eine bleierne Röhre durch die Gewölbe in den Gährkeller, von welchen aus durch Rinnen oder Schläuche das Bier in die Bottiche vertheilt wird.

Die beiden Thüren, welche das Kühlhaus mit dem Sudhause verbinden, befinden sich ober den Oeffnungen im Gährkeller, was bei Nummer 1 und 2 im Längendurchschnitte zu ersehen ist, welche durch ein eisernes Gitter in No. 3 getrennt sind, welches den Fußboden der Thüre für die Kühle bildet.

K Sudhaus, in welchem sich die Durchfahrt befindet. Die Kellerfenster sind mit starken eisernen Gittern verwahrt.

In der Durchfahrt befindet sich der Aufzug a zur Emporbringung des Lagerbiers 2c.

g Maischbottich.

h Biergrand.

i Braupfanne.

k Darrofen

L Schür. — l, l sind die Rauchkutten, welche die sonst verlo- ren gehende Hitze von den Schür- und Zuglöchern der Hei- zen für den Sudofen und die beiden Branntweinöfen auf- fangen und zusammenhalten und sie dann in den Hauptkamin des Sudofens führen, von hier streicht die Hitze unter dem Vorwärmer t (siehe Grundplan des ersten Stockes), welcher sich ober der Schür befindet, hindurch und tritt von hier aus in die Wärmerohre der Darre (in die Sau).

m Treppe in die Schür.

x ist eine Oeffnung unter dem Fenster, bei welcher das Holz unmittelbar in die Schür gebracht werden kann.

s Der Wasserbehälter, welcher sich ober der Schür und Durchfahrt befindet, was im Längendurchschnitt zu ersehen ist; von diesem Behälter aus wird das Wasser durch Rohre in alle Räume des Bräuhauses geleitet, wo man des Wassers bedarf.

M Branntweinbrennerei mit dem Brenn- und Kühlapparat und Wassergrand o.

N Vorplatz und Stiegenhaus.

O Essigsiederei. — Das Fenster in der Essigsiederei wurde in der Façade als Blendthüre angezeigt.

P Einspreng. — Da in der Einspreng in der Façade kein Fen- ster ist, so wurde in der Scheidemauer zwischen der Essig- siederei und der Einspreng ein Fenster angebracht.

q ist die Oeffnung oder das aus Brettern gemachte Rohr zum Herunterlassen des Malzes vom Malzboden.

Q, Q sind steinerne Weichen und q, q zwei Oeffnungen zum Herablassen der Gerste von dem Dachboden, und r, r Oeff- nungen, wovon das Wasser ablaufen kann und die gequol- lene Gerste auf die Haufen- oder Wachstenne hinabgelassen wird; die Weichen nämlich stehen auf der inneren Boden- fläche zu ebener Erde.

R Schenk.

c Die Aufzugsöffnung für die Fässer im Schenkkeller.

S Haufentenne.

p ist die Oeffnung, wo die gewachsene Gerste unmittelbar durch einen Aufzug auf die Schwelk gebracht wird.

y Treppe in die Hausentenne

v, v sind Oeffnungen für die kalten Luftzüge in die Sau

T Gang oder Flur.

U Schenkstube.

V Abonnirtes Zimmer.

W Küche.

X Speisekammer.

Z Abtritt.

IV. Grundplan des ersten Stocks.

I Kühl.

K Sudhaus.

A' Brauknechtkammer.

u ist eine Oeffnung von dem Feuerkanal der Darre, welche mit einem eisernen Deckel versehen ist und zur beliebigen Erwärmung der Kammer stätt eines Ofens dient.

B' Darre, unter welcher sich die Wärmekammer (Sau) befindet.

v, v sind die Oeffnungen für die kalten Luftkanäle.

C' Schwelk, — auf dieser befindet sich noch ein geräumiger Platz zur Ausbreitung des auf einen Sud erforderlichen Malzes.

q, q, q sind die Oeffnungen, wo in der ersten Oeffnung das Malz sowohl vom Dachboden als auch von dem Malzraume in der Schwelk hinuntergelassen wird, die zwei letztern aber sind für das Herablassen der Gerste vom Dachboden in die Weiche bestimmt.

D' Wohnung mit zwei Gastzimmern nebst Küche ꝛc. Die Wände bei w, w, w sind hölzerne Spannwände.

V. Dachboden.

Der Dachboden hat 3 Fuß Versenkung, wie in den Durchschnitten zu ersehen ist. Diese versenkten Dachstühle eignen sich ganz vorzüglich für Brauereigebäude, weil durch sie ein Stockwerk

erspart wird, indem die Gerste, welche sonst in dem letzten Stockwerke liegt, in der 3 Fuß hohen Versenkung nicht nur hinlänglich Raum zur Aufschüttung, sondern auch noch genug Luftraum über sich hat. Durch diese versenkten Dachstühle gewinnt außerdem die Façade an Geschmack

Bei den Nummern 4, 4 sind zwei Träger über der Darre angebracht, an welche mittelst eiserner Schrauben die Trame befestiget sind. In 5 ist der Dunstkamin für die Trockenkammer der Darre. In 6 ist der Aufzug für Gerste und Hopfen. Die mit 7 bezeichneten und halbrunden Dachfenster müssen mit Metall eingedeckt werden.

§. 77.

Kostenvoranschlag über den Bau eines Brauhauses und über einzelne Theile in demselben.

Um in den Besitz eines in runder Summe zuverläßigen Kostenvoranschlags für die Erbauung einer Bierbrauerei nach bayerischer Einrichtung zu erhalten, ließ ich mir die Detailrechnungen über die Bauführung des Haindl schen Brauhauses (mit einem Sudwerksbetrieb von jährlich 2500 Schäffel Malz) vorlegen. Hier folgt nun diese Detailrechnung.

	fl.
Ziegelsteine 259000 Stück, 1000 St. 16 fl. , . . .	4144
Kaminsteine 6000 Stück, 1000 St. 14 fl.	84
Gurtensteine 7000 Stück, 1000 St. 17 fl.	119
Gurtensteine halbe 8500 Stück, 1000 St. 17 fl. . .	144
Pflasterstückl 550 Stück, 100 St. 10 fl.	55
Dachplatten 34000 Stück, 1000 St 15 fl.	510
Schinttling 400 Stück, 100 St 7 fl 24 kr. . .	30
Sand ohne Fuhrlohn	350
Kalk	960
Gyps	44
2 steinerne Weichen, a 350 fl.	700
Tuffsteine	520
Summa	7660

	fl.
Uebertrag	7669
Pflaster im Brauhaus von Sandstein	750
Feuerfeste Steine zum Sudofen	125
Weiße Pflasterstückl 3944 Stück	1275
2 steinerne Säulen	713
1 steinerne Wasserreserve	860
Zimmermeisterarbeit	1340
Hammerschmiedarbeit	1675
Kistlerarbeit	396
Schlosserarbeit	2960
Nagelschmiedarbeit	198
Gelbgießerarbeit	350
Brunnmeisterarbeit in Blei	1174
1 kupferne Wasserreserve	2650
Kupferschmiedarbeit	8998
Totalsumma	31124

Bei dieser Summa ist der Arbeitslohn für sämmtliches Mauerwerk nicht eingerechnet. Hieraus läßt sich nun der Schluß ziehen, daß man durchschnittlich für die Erbauung eines Brauhauses ohne Geschirr mit einem Sudwerke von 2500 Schäffel Malz rechnen darf . . . . 40000 fl.

Für einen guten Sommerbierkeller schlägt man die Bausumme für das Brauhaus an, also ebenfalls 40000 fl.

An Geschirr für ein Brauhaus mit obigem Betriebe braucht man

200 Sommerfaß, a zu 40 Eimer, im Preis zu 20 fl	8000 fl.
20 Gährbottiche a zu 48 Eimer, im Preis zu 20 fl.	960 fl.
Schenkgeschirr	4000 fl.
Summa	92960 fl.

Für ein solches Brauhaus ist als Umkehrkapital für Ankauf von Gerste- und Hopfenvorrath, und zur Bestreitung der Reparaturkosten jährlich in Anschlag zu bringen 25000 fl.

Totalsumma 117960 fl.

Für die Errichtung und den Betrieb eines Brauhauses mit einem Sudwerke von 2500 Schäffel Malz kann demnach immerhin 120000 fl gerechnet werden.

Die Kupferschmiede beobachten folgende Sätze:

Eine Braupfanne auf 6 Schäffel Malz soll 6 Schuh 6 Zoll im Quadrat und 3 Schuh 3 Zoll tief seyn.

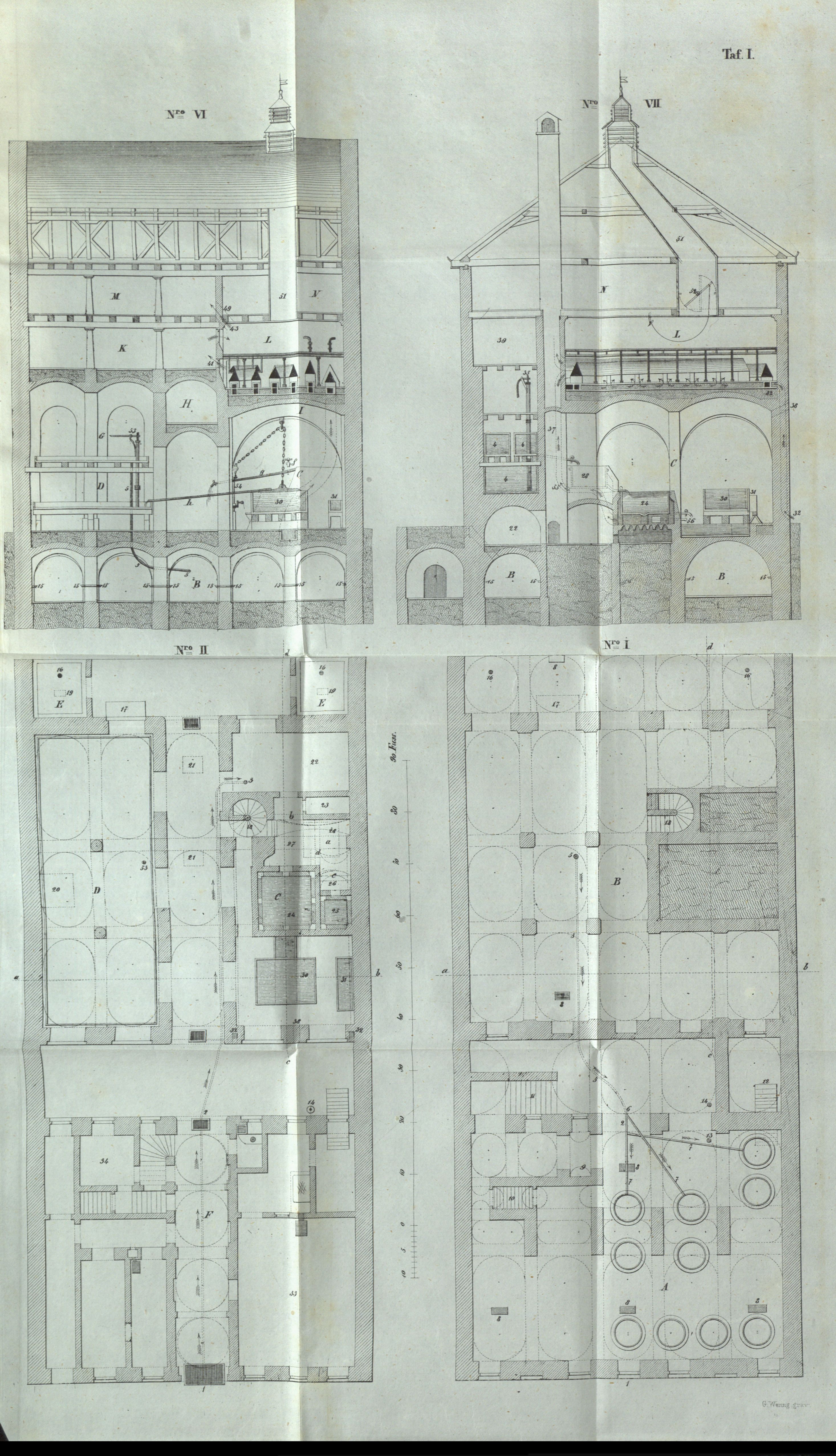
Eine Braupfanne auf 16 Schäffel Malz soll 11½ Schuh im Quadrat und 4 Schuh 6 Zoll tief seyn.

Eine Malzdarre zu 6 Schäffel, soll 400 und eine ditto zu 16 Schäffel soll 1100 Quadratfuß enthalten.

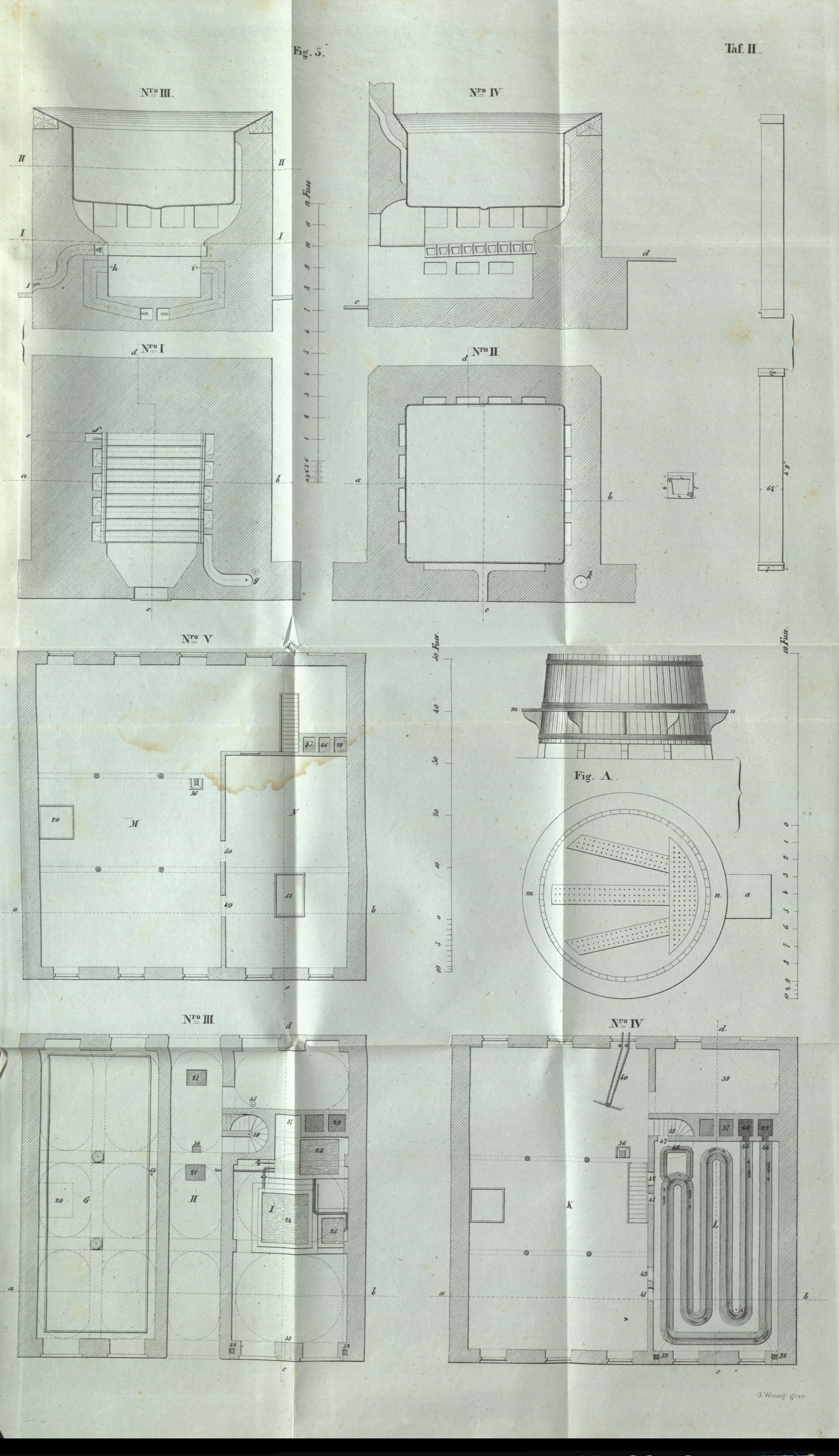
Das Pfund Kupfer für die Braupfanne wird angesetzt zu 57 kr. — Bei den Malzdörren wird der Quadratschuh angesetzt

von Kupfer zu 2 fl. 42 kr.
von Eisen zu 1 fl. — kr.

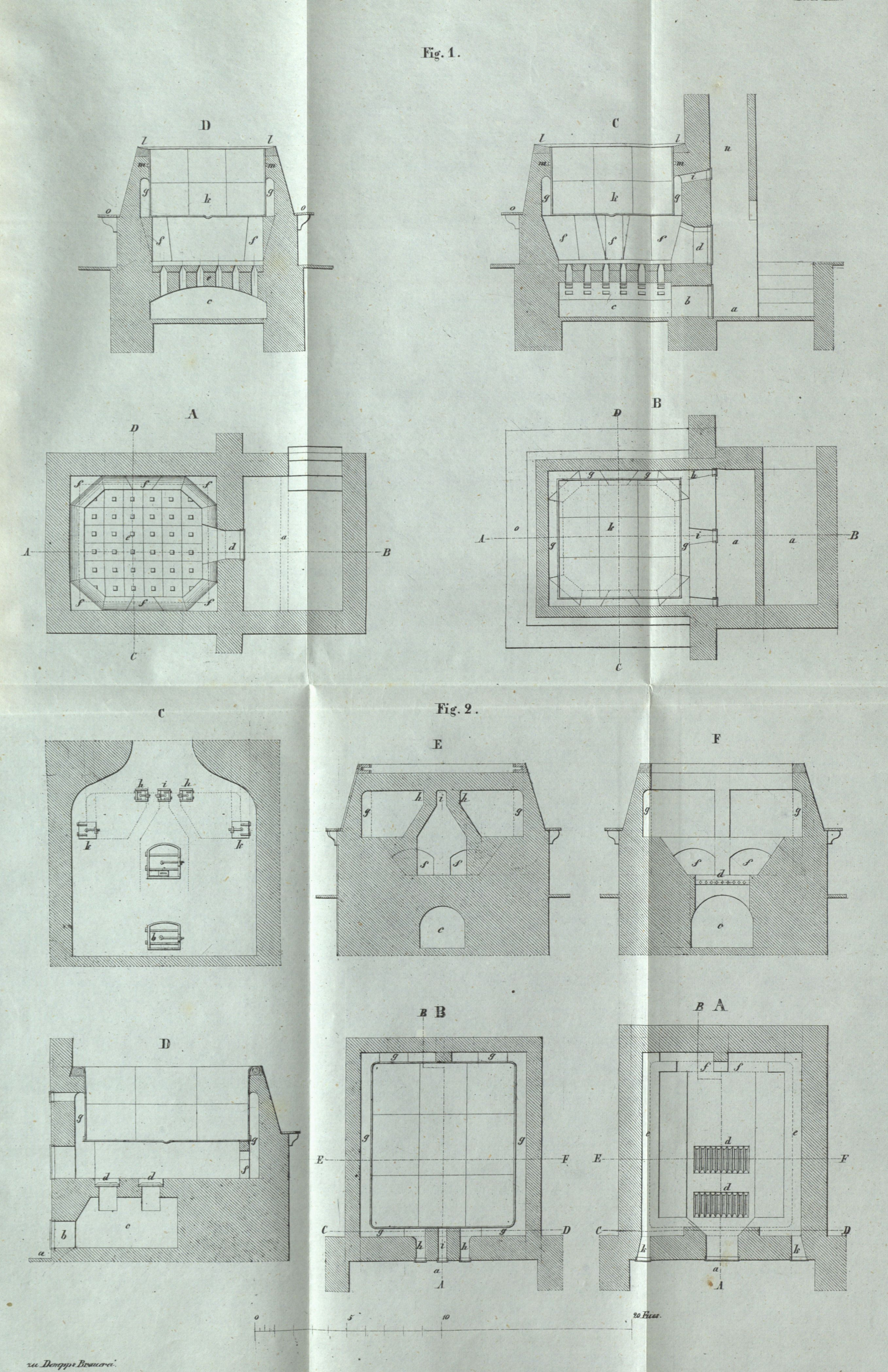


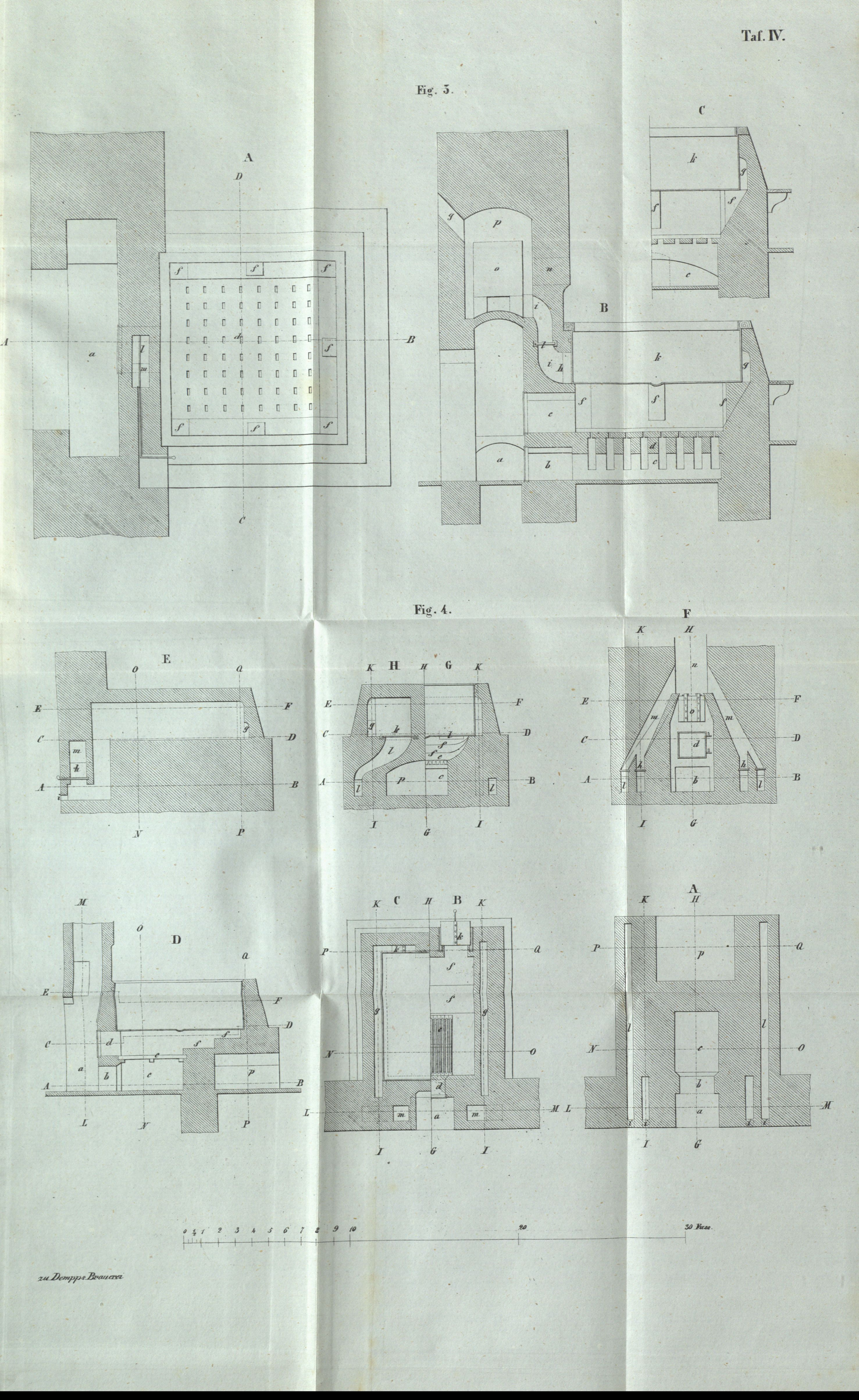


Taf. I.
Nro VI
Nro VII
Nro II
Nro I
30 Fuss.
G. Wenng grav.


Fig. 3.
Nro III.
Nro IV
Nro I
Nro II
Nro V
Fig. A.
Nro III
Nro IV
G. Weinig grav.

Taf. III.




Fig. 3.
Fig. 4.
zu Demppe Brauerei

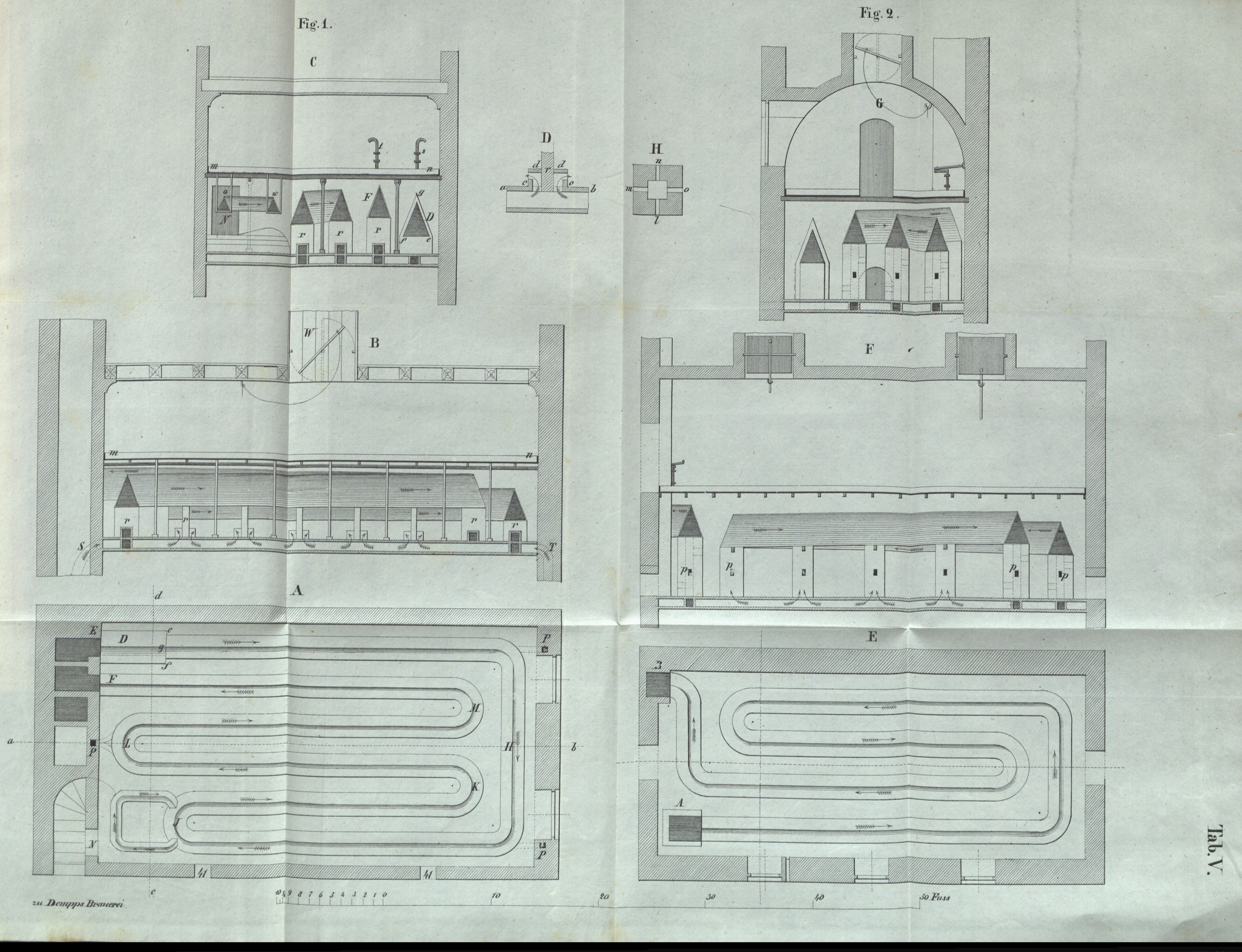
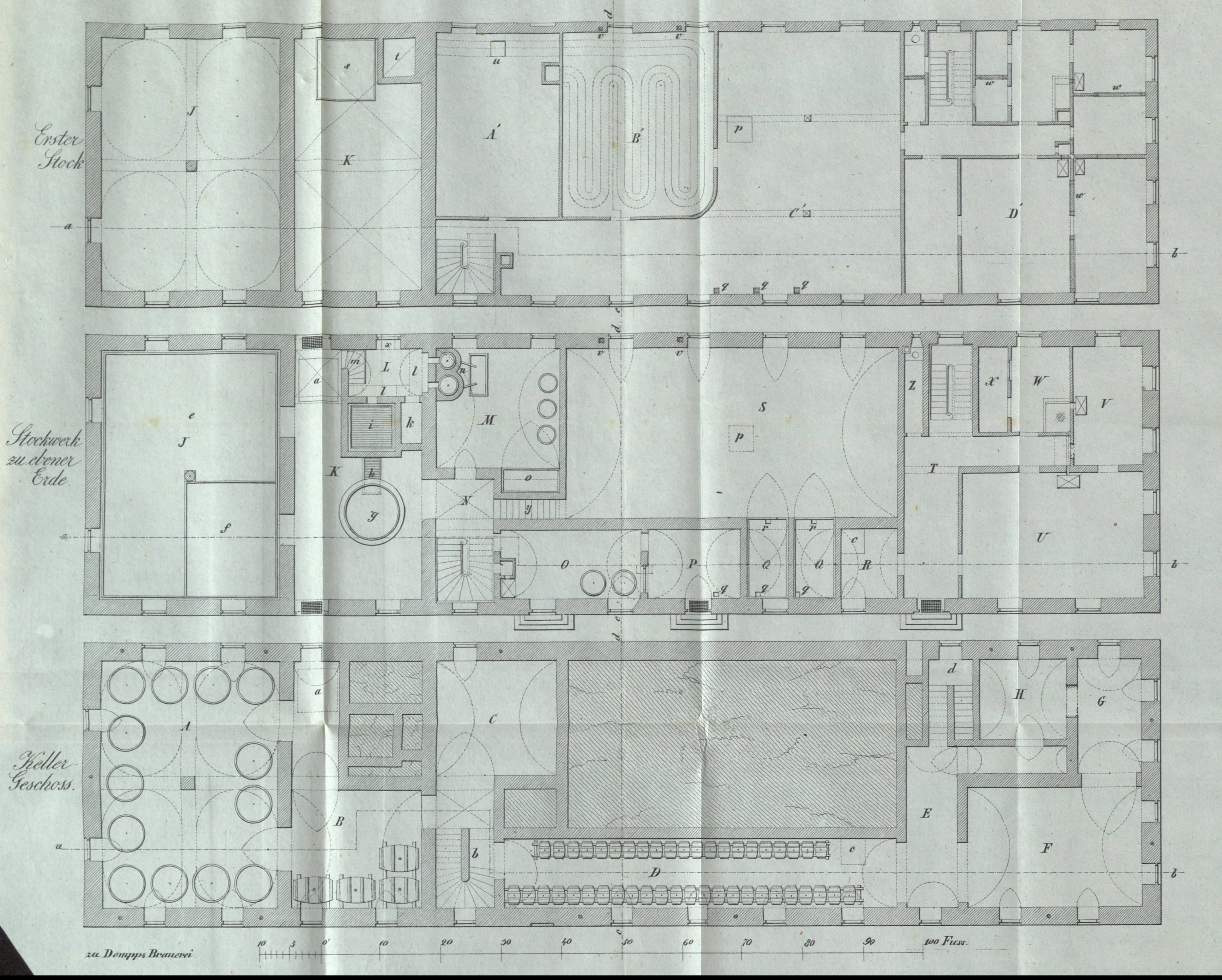
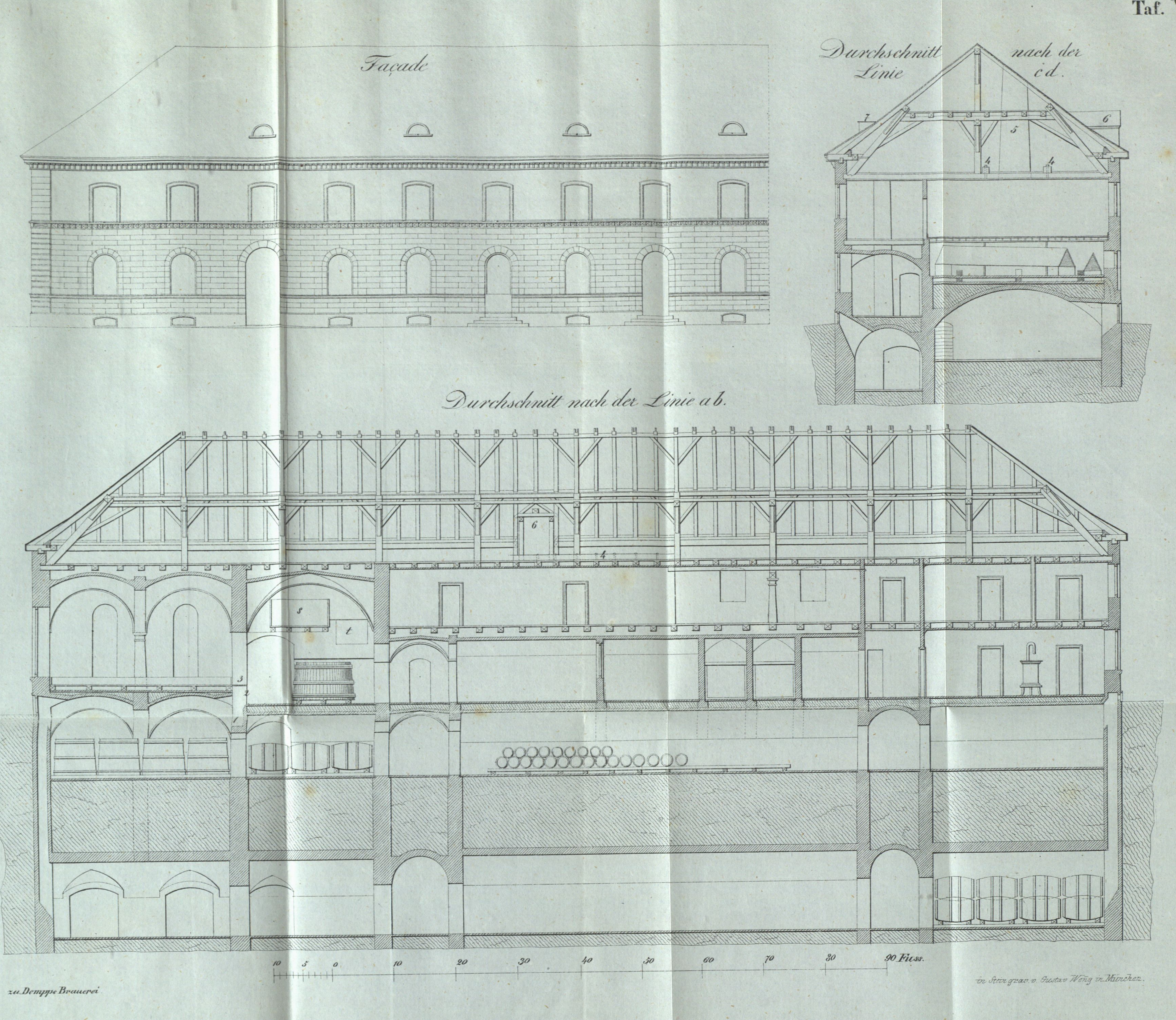


Fig. 1.
Fig. 2.
C
D
H
G
B
F
A
E
Tab. V.
zu Dempps Brauerei
50 Fuss



Erster Stock
Stockwerk zu ebener Erde
Keller-Geschoss
zu Dempps Brauerei
100 Fuss.
Tab. VI.


Façade
Durchschnitt nach der Linie c d
Durchschnitt nach der Linie a b
10 5 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 Fuss.
zu Dempps Brauerei

